

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

19. Jan. 2000

## PCT

## ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

## Internationales Aktenzeichen

## Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) 19517P WO

## Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Container-Betonmischanlage

## Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.  
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Heilit + Woerner Bau-AG  
Klausenburger Straße 9  
81677 München  
DE

 Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

## Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

## Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

## Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.  
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Alexander von WILCKEN  
Elektrastraße 18a  
81925 München  
DE

Diese Person ist:

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

## Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

## Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

 Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

## Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder v. r den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:  Anwalt  gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben.)

Telefonnr.:

089 / 455 63-0

Telefaxnr.:

089 / 455 63-999

Fernschreibnr.:

522 621 wepat d

 Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

## Regionales Patent

- AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben) .....

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate                       | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia   |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien .....                                     | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenien .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen   |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Österreich .....                        | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxemburg   |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australien .....                        | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan                           | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republik Moldau .....                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina .....               | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar .....                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados                                | <input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien ..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien .....                         | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien .....                         | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada                                  | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein        | <input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland .....                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> PL Polen .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba .....                              | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik .....             | <input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien  |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Deutschland .....                       | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation .....                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Dänemark .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan   |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estland .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden  |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spanien .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur  |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finnland .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slowenien .....                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich                  | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada                                 | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone .....                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgien .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadschikistan .....                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan .....                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia                                  | <input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> HR Kroatien .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago .....                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien                              | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika .....                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> IN Indien .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan .....                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Island                                  | <input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien .....                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> ZA Südafrika .....                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kirgisistan .....                       | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea ..... |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea .....                    |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kasachstan .....                        |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia                             |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka                               |  |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

- CR Costa Rica .....
- TZ Tansania .....
- DM Dominica .....
- MA Marokko .....

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		national Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 19.01.1999	199 01 904.5	DE		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist/sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist).

\* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedsstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

#### Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA) falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zwei-buchstaben-Code kann benutzt werden)	Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist): Datum (Tag/Monat/Jahr)      Aktenzeichen      Staat (oder regionales Amt)
ISA /	

#### Feld Nr. VIII KONTROLLISTE: EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:
Antrag : 3	1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 43	2. <input checked="" type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht (2)
Ansprüche : 13	3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden):
Zusammenfassung : 1	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
Zeichnungen : 17	5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
Sequenzprotokollteil der Beschreibung :	6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
Blattzahl insgesamt : 77	7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material
	8. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren in computerlesbarer Form
	9. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzelnen aufführen):

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.):

Fig. 1

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird:

DE

#### Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

: 9. Jan. 2000

#### B. Rückenspalte

Vom Anmeldeamt auszufüllen

1. Danum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen <input type="checkbox"/> einge-gangen: <input type="checkbox"/> nicht ein-gegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Verstärkung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Danum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittelung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year)  
01 November 2000 (01.11.00)

To:

WEICKMANN, H.  
Kopernikusstrasse 9  
D-81679 München  
ALLEMAGNE

Applicant's or agent's file reference  
19517P WO

## IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.  
PCT/EP00/00402

International filing date (day/month/year)  
19 January 2000 (19.01.00)

## 1. The following indications appeared on record concerning:

the applicant     the inventor     the agent     the common representative

## Name and Address

HEILIT + WOERNER BAU-AG  
Klausenburger Strasse 9  
D-81677 München  
Germany

State of Nationality DE	State of Residence DE
----------------------------	--------------------------

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

the person     the name     the address     the nationality     the residence

## Name and Address

WALTER-HEILIT VERKEHRSWEGBAU GMBH  
Klausenburger Strasse 9  
D-81677 München  
Germany

State of Nationality DE	State of Residence DE
----------------------------	--------------------------

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

## 3. Further observations, if necessary:

## 4. A copy of this notification has been sent to:

 the receiving Office the designated Offices concerned the International Searching Authority the elected Offices concerned the International Preliminary Examining Authority other:

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

N. Lindner

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 'ATENT COOPERATION TR. T Y

From the INTERNATIONAL BUREAU

**PCT****NOTIFICATION OF ELECTION**

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents  
 United States Patent and Trademark  
 Office  
 Box PCT  
 Washington, D.C.20231  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 13 October 2000 (13.10.00)	<b>Applicant's or agent's file reference</b> 19517P WO
<b>International application No.</b> PCT/EP00/00402	<b>Priority date (day/month/year)</b> 19 January 1999 (19.01.99)
<b>Applicant</b> VON WILCKEN, Alexander	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

08 August 2000 (08.08.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

\_\_\_\_\_

2. The election  was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer  F. Baechler  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/00402

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 B28C9/00 B65G21/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B28C B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SE 440 879 B (NORDSTROM GERT) 26 August 1985 (1985-08-26) figures 1-3	1-5, 21-23, 61
A	---	6-8, 28, 29, 35, 36
X	EP 0 236 991 A (LADWEIN ROSEMARIE) 16 September 1987 (1987-09-16) the whole document	1-3, 61
A	---	21-23
A	EP 0 004 695 A (MULDER S FABRIEK VAN ROLLEND M) 17 October 1979 (1979-10-17)  the whole document page 2, line 10 -page 2, line 15 ---	1-5, 17, 21, 22, 24, 61, 62
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

16 August 2000

28/ 08/ 00

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gourier, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP/00/00402

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 133 303 A (MECELECT) 25 July 1984 (1984-07-25)  the whole document ---	1,2,4, 6-8,21, 35,36,61
X	FR 2 756 813 A (GIROUD GERARD) 12 June 1998 (1998-06-12)  the whole document -----	63

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/EP 00/00402

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**See supplemental sheet**

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/210

The International Searching Authority found that this International Application contains several inventions or groups of inventions, as follows:

1. Claims Nos.: 1-62, 64  
Transportable concrete mixing plant
2. Claim No.: 63  
Conveyor means, preferably belt conveyor

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00402

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
SE 440879	B	26-08-1985	SE	8201109 A		24-08-1983
EP 0236991	A	16-09-1987	DE	3608103 C		27-05-1987
			AT	56891 T		15-10-1990
			DE	3765139 D		31-10-1990
			GR	3002547 T		25-01-1993
			US	4793388 A		27-12-1988
EP 0004695	A	17-10-1979	NL	7803801 A		15-10-1979
GB 2133303	A	25-07-1984		NONE		
FR 2756813	A	12-06-1998		NONE		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00402

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes  
IPK 7 B28C9/00 B65G21/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprufstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B28C B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprufstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	SE 440 879 B (NORDSTROM GERT) 26. August 1985 (1985-08-26) Abbildungen 1-3	1-5, 21-23, 61
A	---	6-8, 28, 29, 35, 36
X	EP 0 236 991 A (LADWEIN ROSEMARIE) 16. September 1987 (1987-09-16) das ganze Dokument	1-3, 61
A	---	21-23
A	EP 0 004 695 A (MULDER S FABRIEK VAN ROLLEND M) 17. Oktober 1979 (1979-10-17)  das ganze Dokument Seite 2, Zeile 10 -Seite 2, Zeile 15 ---	1-5, 17, 21, 22, 24, 61, 62
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16. August 2000

28. 08. 00

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gourier, P

**INTERNATIONALER RECHENBERICHT**Ir. ation Aktenzeichen  
PCT/EP 00/00402**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 133 303 A (MECELECT) 25. Juli 1984 (1984-07-25)  das ganze Dokument ---	1,2,4, 6-8,21, 35,36,61
X	FR 2 756 813 A (GIROUD GERARD) 12. Juni 1998 (1998-06-12)  das ganze Dokument -----	63

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3.  Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.  
 Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

<b>WEITERE ANGABEN</b>	<b>PCT/ISA/ 210</b>
<p>Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:</p> <p>1. Ansprüche: 1-62,64 Transportierbare Betonmischanlage</p> <p>2. Anspruch : 63 Fördermittel , vorzugweise Förderband</p>	

**INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00402

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
SE 440879	B	26-08-1985	SE	8201109 A		24-08-1983
EP 0236991	A	16-09-1987	DE	3608103 C		27-05-1987
			AT	56891 T		15-10-1990
			DE	3765139 D		31-10-1990
			GR	3002547 T		25-01-1993
			US	4793388 A		27-12-1988
EP 0004695	A	17-10-1979	NL	7803801 A		15-10-1979
GB 2133303	A	25-07-1984		KEINE		
FR 2756813	A	12-06-1998		KEINE		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Translation  
09/86973

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10

Applicant's or agent's file reference  19517P WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> SeeNotificationofTransmittalofInternational Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No.  PCT/EP00/00402	International filing date (day/month/year)  19 January 2000 (19.01.00)	Priority date (day/month/year)  19 January 1999 (19.01.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC  B28C 9/00		
Applicant  WALTER-HEILIT VERKEHSWEGEBAU GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.
<input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>13</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:
I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II <input type="checkbox"/> Priority
III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input checked="" type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand  08 August 2000 (08.08.00)	Date of completion of this report  03 May 2001 (03.05.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

 the international application as originally filed the description:

pages \_\_\_\_\_ 1-43 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the claims:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19)

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_ 1-61 \_\_\_\_\_, filed with the letter of 26 March 2001 (26.03.2001)

 the drawings:

pages \_\_\_\_\_ 1/17-17/17 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4.  The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT****IV. Lack of unity of invention**

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- restricted the claims.
- paid additional fees.
- paid additional fees under protest.
- neither restricted nor paid additional fees.

2.  This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- complied with.
- not complied with for the following reasons:

See annex

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- all parts.
- the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP 00/00402

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV

1. As already determined in the international search report, the international application contains more than one invention.

In the international search report, two different inventions were mentioned that were not so linked as to form a single general inventive concept (PCT Rule 13.1).

2. The two inventions are as follows:

I. Claims 1-60: transportable concrete mixing plant;

II. Claim 61: feeder extension for enlarging the effective receiving cross section of a hopper of a batch unit.

Since the expression "preferably" in Claim 61 is irrelevant, Claim 61 defines a batch unit having nothing to do with the transportable concrete mixing plant of Claims 1-60.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/EP 00/00402**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-61	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-61	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-61	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations****INVENTION I (Claims 1-60)**

3. Invention I pertains to a transportable concrete mixing plant consisting of a plurality of detachably connectable components that during transportation can be contained in a plurality of containers that in an operating state serve as supporting structures for mixing plant components and/or containers for concrete base materials.

Such a concrete mixing plant is known from SE-B-440 879, for example.

4. According to the invention,

a plurality of mixers (12) are provided in at least one mixer container (C2), and each mixer (12) is allocated a binder bag (24) provided for receiving binder and/or additional admixtures from at least one silo container (C7, C8), each mixer also (12) being assigned to a pre-silo (48), and a plurality of batch unit containers (C5) is provided, aggregates from different batch unit containers being deliverable by means of a conveyer device (42,

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 44, 56) to different pre-silos (48) for feeding to particular mixers (12).
5. It is thereby possible to supply different mixers with different types of aggregate and therefore to provide different concrete types at the construction site.
6. Since the solution according to the invention is not known from or made obvious by the prior art, Claims 1-60 satisfy the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

INVENTION II (Claim 61)

7. Invention II pertains to the generally known feeder extension for enlarging the effective receiving cross section of a hopper of a batch unit.
8. According to the invention, the feeder extension is formed by a feeder extension container (C6) that is divisible into two halves, fitted adjacent each other on the batch unit, the halves of the container extending the slanting walls of the hopper upward by means of solid baffle plate (36) on the interior of the halves and by outward-folding baffle plate (38).
9. Such a feeder extension is not known from or made obvious by the specified prior art; therefore, Claim 61 likewise satisfies the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/EP 00/00402**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

10. The closest prior art document, that is to say the above-mentioned SE document, is not acknowledged in the description.

The description has not yet been brought into line with the new claims.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

REC'D	07 MAY 2001
WIPO	PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

T 16

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>19517P WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP00/00402</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/01/2000</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) <b>19/01/1999</b>
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <b>B28C9/00</b>		
Anmelder <b>WALTER-HEILIT VERKEHRSWEGBAU GMBH</b>		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 13 Blätter.</p> <p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I    <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts</li> <li>II    <input type="checkbox"/> Priorität</li> <li>III    <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li>IV    <input checked="" type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li>V    <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li>VI    <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li>VII    <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li>VIII    <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>
---

Datum der Einreichung des Antrags <b>08/08/2000</b>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <b>03.05.2001</b>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   <b>Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465</b>	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Schoufour, F</b>  <b>Tel. Nr. +49 89 2399 8919</b>



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00402

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*): **Beschreibung, Seiten:**

1-43                    ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-61                    eingegangen am                    26/03/2001 mit Schreiben vom            26/03/2001

**Zeichnungen, Blätter:**

1/17-17/17            ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00402

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:
5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).  
*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*
6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:
- die Ansprüche eingeschränkt.
- zusätzliche Gebühren entrichtet.
- zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
- weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2.  Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
- erfüllt ist
- aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:  
**siehe Beiblatt**
4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:
- alle Teile.
- die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00402

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-61
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-61
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-61
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**ZU PUNKT IV**

1. Wie bereits im Internationalen Recherchenbericht festgestellt wurde, enthält die Internationale Anmeldung mehrere Erfindungen.  
Im Internationalen Recherchenbericht wurden zwei verschiedenen Erfindungen erwähnt, welche nicht so zusammenhängen, daß sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen (Regel 13.1 PCT).
2. Es sind die folgenden zwei Erfindungen :
  - I. Ansprüche 1-60 : Transportierbare Betonmischanlage.
  - II. Anspruch 61 : Dosieraufsatzt zum Vergrößern des effektiven Auffangquerschnitts eines Trichters einer Dosiereinheit.

Da der Ausdruck "vorzugsweise" im Anspruch 61 unbeachtlich ist, definiert der Anspruch 61 einen Dosieraufsatzt, welche mit der transportierbaren Betonmischanlage der Ansprüche 1-60 an sich nichts zu tun hat.

**ZU PUNKT V**

**ERFINDUNG I. (Ansprüche 1-60)**

3. Die Erfindung I. betrifft eine transportierbare Betonmischanlage, umfassend eine Mehrzahl von lösbar miteinander verbindbaren Mischanlagen-Komponenten, die beim Transport in einer Mehrzahl von Containern aufgenommen sind, wobei diese Container im Betriebszustand der Mischanlage als Tragstruktur für Mischanlagen-Komponenten und/oder Behälter für Betonausgangsstoffe dienen.

Eine solche Betonmischanlage ist z.B. aus der SE-B-440 879 bekannt.

4. Erfindungsgemäß ist vorgesehen :  
daß eine Mehrzahl von Mischern (12) in wenigstens einem Mischer-Container (C2) vorgesehen ist und jedem Mischer (12) eine Bindemitteltasche (24) zugeordnet ist, welche zur Aufnahme von Bindemittel und/oder Zusatzstoffen von wenigstens einem Silo-Container (C7,C8) vorgesehen ist, wobei weiter jedem

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Mischer (12) ein Vorsilo (48) zugeordnet ist und eine Mehrzahl von Dosiereinheit-Containern (C5) vorgesehen ist, wobei durch eine Fördereinrichtung (42,44,56) Zuschläge von verschiedenen der Dosiereinheit-Container zu verschiedenen der Vorsilos (48) förderbar sind zur Eingabe in einen jeweiligen Mischer (12).

5. Hierdurch ist es möglich, verschiedene Mischer mit verschiedenen Arten von Zuschlägen zu versorgen und somit an der Baustelle verschiedene Arten von Beton bereitzustellen.
6. Da die erfindungsgemäße Lösung weder bekannt noch naheliegend ist, genügen die Ansprüche 1-60 den Erfordernissen der Artikel 33(2) und 33(3) PCT.

**ERFINDUNG II. (Anspruch 61)**

7. Die Erfindung II. betrifft einen allgemein bekannten Dosieraufsatz zum Vergrößern des effektiven Auffangquerschnitts eines Trichters einer Dosiereinheit.
8. Erfindungsgemäß ist vorgesehen :  
daß der Dosieraufsatz durch einen in zwei Hälften teilbaren Dosieraufsatz-Container (C6) gebildet ist, dessen nebeneinander auf die Dosiereinheit aufgesetzte Hälften mittels fester Prallbleche (36) im Inneren der Hälften und nach außen ausklappbarer Prallbleche (38) die Schrägwände des Trichters nach oben hin fortsetzen.
9. Ein solcher Dosieraufsatz ist aus dem angeführten Stand der Technik weder bekannt noch naheliegend ; der Anspruch 61 genügt daher ebenfalls den Erfordernissen der Artikel 33(2) und 33(3) PCT.

**ZU PUNKT VIII**

10. Die nächstliegenden Druckschrift, nämlich die o.g. SE-Schrift, ist in der Beschreibung nicht gewürdigt.  
Die Beschreibung ist noch nicht an den neuen Anspruchssatz angepaßt.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## **Ansprüche**

- 5        1. Transportierbare Betonmischchanlage (10), umfassend eine Mehrzahl von lösbar miteinander verbindbaren Mischchanlagen-Komponenten, die beim Transport in einer Mehrzahl von Containern (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) aufgenommen sind, wobei wenigstens ein Teil dieser Container (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13), vorzugsweise sämtliche dieser Container, im Betriebszustand der Mischchanlage (10) als Tragstruktur für Mischchanlagen-Komponenten oder/und Behälter für Beton-Ausgangsstoffe dienen,

10      dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Mischern (12) in wenigstens einem Mischer-Container (C2) vorgesehen ist und jedem Mischer (12) eine Bindemitteltasche (24) zugeordnet ist, welche zur Aufnahme von Bindemittel oder/und Zusatzstoffen von wenigstens einem Silo-Container (C7, C8) vorgesehen ist, wobei weiter jedem Mischer (12) ein Vorsilo (48) zugeordnet ist und eine Mehrzahl von Dosiereinheit-Containern (C5) vorgesehen ist, wobei durch eine Fördereinrichtung (42, 44, 56) Zuschläge von verschiedenen der Dosiereinheit-Container zu verschiedenen der Vorsilos (48) förderbar sind zur Eingabe in einen jeweiligen Mischer (12).

15      2. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Container (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) Norm-Schiffscontainer sind oder zu Norm-Schiffscontainern zusammensetzbare sind, die nach den internationalen Vorgaben, insbesondere per Schiff, Bahn und Lkw, einheitlich transportiert werden können.

20

25

30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 45 -

3. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einige Container (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) offbare Luken (L1, L1a, L2, L2a, L3, L3a, L3b, L4, L4a, L5, L5a, L6, L7) aufweisen, durch die hindurch im Betriebszustand der Mischanlage (10) in verschiedenen Containern (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) wenigstens teilweise aufgenommene Mischanlagen-Komponenten zusammenwirken können.
- 10 4. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Mischer-Container (C2) wenigstens einen Betonmischer (12) zum Mischen von Zuschlägen, von bevorzugt zementhaltigem Bindemittel, von Wasser und von Zusatzmitteln sowie Zusatzstoffen zur Herstellung von Beton enthält.
- 15 5. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die im Betriebszustand oberhalb jedes Mischers (12) befindliche Wand des Mischercontainers (C2) über jedem Mischer (12) eine offbare Luke (L2) aufweist.
- 20 6. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen im Betriebszustand der Mischanlage (10) auf dem Mischer-Container (C2) angeordneten Mischaufsatz-Container (C3) umfaßt, der Beschickungsmittel zum Einführen von Bindemittel, vorzugsweise Zement, und von Zuschlägen sowie ggf. Zusatzstoffen in jeden Mischer (12) durch die in der oberen Wand des Mischer-Containers (C2) befindlichen offbaren Luken (L2) und durch diesen Luken (L2) gegenüberliegende offbaren Luken (L3) in der Bodenwand des Mischaufsatz-Containers (C3) hindurch enthält.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 46 -

7. Transportierbare Betonmischenanlage (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschickungsmittel für jeden Mischer (12) das Vorsilo (48) für Zuschläge und die Bindemitteltasche (24) für Bindemittel sowie ggf. für Zusatzstoffe umfassen.

5

8. Transportierbare Betonmischenanlage (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindemitteltasche (24) sowie ggf. die Zusatzstofftasche eine Waage enthält.

- 10 9. Transportierbare Betonmischenanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein durch eine geöffnete Luke (L3a) in einer Wand des Mischeraufsatzt-Containers (C3) in diesen hinein führendes Bindemittel-Fördermittel (22) zum Einbringen von Bindemittel sowie ggf. Zusatzstoff in den Mischeraufsatzt-Container (C3) vorgesehen ist.

- 15 10. Transportierbare Betonmischenanlage (10) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Mischeraufsatzt-Container (C3) führende Bindemittel-Fördermittel (22) eine Förderschnecke ist.

20

- 25 11. Transportierbare Betonmischenanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von wenigstens zwei Mischern (12) ein Zuschlag-Fördermittel (56) mit wahlweise umschaltbarer Laufrichtung zum Zuführen der Zuschläge zu den jeweils einem Mischer (12) zugeordneten Beschickungsmitteln (48) vorgesehen ist.

30

12. Transportierbare Betonmischenanlage (10) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von wenigstens drei Mischern (12) das Zuschlag-Fördermittel (56) über den Beschickungsmitteln (48) für die Zuschläge zwischen mehreren Betriebsstellungen hin-

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 47 -

und herfahrbar ist, in denen jedes Ende des Zuschlag-Fördermittels (56) einem Beschickungsmittel (48) für Zuschläge zugeordnet ist.

- 5

13. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 11 oder 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Zuschlag-Fördermittel (56) ein  
Förderband ist.

10

14. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche  
6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein wenigstens eine Wand  
des Mischeraufsatzz-Containers (C3) durch eine geöffnete Luke (L3b)  
durchlaufendes Steilfördermittel (44) zum Einbringen der Zuschläge  
in den Mischeraufsatzz-Container (C3) vorgesehen ist.

15

15. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 14, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Steilfördermittel (44) ein Förderband ist,  
welches beim Transport in zusammengeklapptem Zustand in einem  
Steilförderband-Container (C4) aufgenommen ist.

20

16. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche  
4 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die im Betriebszustand  
untere Wand des Mischer-Containers (C2) unter jedem Mischer (12)  
eine zur Entnahme von Beton aus dem Mischer-Container (C2)  
offenbare Luke (L2a) aufweist.

25

17. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 16, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Mischer-Container (C2) auf einer Stand-  
fläche eines Mischergerüsts (52) aufgestellt ist, welches derart  
dimensioniert ist, daß Beton durch die offenbaren Luken (L2a) zur  
Entnahme von Beton aus dem Mischer-Container (C2) in einen unter  
der Standfläche bereitgestellten Lastkraftwagen (54) oder dgl.  
abgelassen werden kann.

30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 48 -

18. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischer-Container (C2) im Betriebszustand der Anlage auf einem Verlade-Container (C1) steht, in dessen Deckenwand den offenbaren Luken (L2a) der Bodenwand des Mischer-Containers (C2) gegenüberliegende offene Luken (L1) vorgesehen sind.  
5
19. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Stirnwand des Verlade-Containers (C1) eine offene Luke (L1a) vorgesehen ist, die von einer beim Transport vollständig im Verlade-Container (C1) aufgenommenen Betonfördervorrichtung zum Fördern des Betons, beispielsweise zu einem neben dem Verlade-Container bereitgestellten Lastkraftwagen oder dergleichen, durchsetzt wird.  
10
20. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonfördervorrichtung ein im Betriebszustand vollständig im Verlade-Container (C1) aufgenommenes oberes Betonsammelband (60) und ein die offene Luke (L1a) in der Stirnwand des Verlade-Containers (C1) im Betriebszustand durchsetzendes unteres Betonförderband (62) umfaßt.  
15
21. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen Bindemittel-Silo-Container (C7, C8) als Aufbewahrungsmittel für Bindemittel oder dergleichen umfaßt sowie ggf. einen entsprechenden Silo-Container für Betonzusatzstoff.  
25
22. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Bindemittelsilo- bzw. Zusatzstoffsilo-Container (C7, C8) hochkant orientiert auf seiner Stirnfläche steht.  
30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 49 -

23. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Bindemittelsilo- bzw. Zusatzstoffssilo-Container (C7, C8) nebeneinander oder aufeinander aufgestellt sind.

5

24. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß jeder hochkant aufgestellte Bindemittelsilo- bzw. Zusatzstoffssilo-Container (C7, C8) zur Stabilisierung mittels Querstreben (28) am Mischeraufsatz-Container (C3) und/oder am Mischer-Container (C2) und/oder am Verlade-Container (C1) bzw. am Mischergerüst (52) befestigt ist.

10

25. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß jeder nicht auf einem weiteren Silo-Container (C7, C8) stehende Silo-Container (C7) und der Verlade-Container (C1) bzw. das Mischergerüst (52) auf einer gemeinsamen Bodenplatte (14) befestigt sind.

15

26. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß jeder nicht auf einem weiteren Silo-Container (C7, C8) stehende Silo-Container (C7) in seinem im Betriebszustand unteren Bereich einen Trichter (16) enthält, dessen oberer Querschnitt im wesentlichen dem Querschnitt des Silo-Containers (C7) entspricht und der sich nach unten hin verjüngt.

20

25

27. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß jeder nicht auf einem weiteren Silo-Container (C7, C8) stehende Silo-Container (C7) an seiner im Betriebszustand unten befindlichen Stirnfläche eine Betonplatte (26) zur Stabilisierung aufweist.

30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 50 -

28. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß im Betriebszustand unter der Trichteröffnung ein Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel (18) angeordnet ist, welches eine Seitenwand des Silo-Containers (C7) durch eine geöffnete Luke (L7) durchsetzt.

29. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel (18) eine Förderschnecke ist.

30. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel (18) mit einem an einer Außenwand des Silo-Containers (C7) im wesentlichen senkrecht oder schräg nach oben verlaufenden Senkrechtfördermittel (20) derart zusammenwirkt, daß es diesem Bindemittel bzw. Zusatzstoff zum Weiterfördern übergeben kann.

31. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß das Senkrecht- bzw. Schrägfördermittel (20) eine Förderschnecke ist.

32. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, daß das Senkrecht- bzw. Schrägfördermittel (20) mit dem teilweise im Mischeraufsatzz-Container (C3) verlaufenden Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel (22) derart zusammenwirkt, daß es diesem Bindemittel bzw. Zusatzstoff zum Weiterfördern übergibt.

33. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß ferner Leitern (30), Sicherheitsgeländer (32) und dergleichen außen am Silo-Container (C7,

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 51 -

C8) vorgesehen sind, welche beim Transport in einem, vorzugsweise diesem Container (C7, C8) aufgenommen sind.

34. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche  
5 21 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß ein Betonfertiger (64)  
und/oder eine Arbeitsbühne oder dergleichen in einem Container,  
vorzugsweise einem Silo-Container (C7, C8) beim Transport aufge-  
nommen ist.
- 10 35. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der  
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß  
wenigstens einer der Dosiereinheit-Container (C5) eine  
Dosierzvorrichtung (34) zum Dosieren der Zuschläge enthält.
- 15 36. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 35, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Dosierzvorrichtung (34) für Zuschläge  
wenigstens ein Wiege-Förderband (34a) zum Wiegen und Trans-  
portieren der Zuschläge und wenigstens ein dem Wiege-Förderband  
(34a) zugeordnetes Beschickungsmittel (34b) aufweist.  
20
- 25 37. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 36, dadurch  
gekennzeichnet, daß jedes Beschickungsmittel (34b) durch einen  
oberhalb des Wiege-Förderbands (34a) angeordneten Trichter  
gebildet ist, der sich nach unten verjüngt und nach oben zu einer  
öffnaren Luke (L5) in der im Betriebszustand oberen Seitenwand  
des Dosiereinheit-Containers (C5) hin weit öffnet.
- 30 38. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 37, dadurch  
gekennzeichnet, daß jedem Dosiereinheit-Container (C5) ein Dosier-  
aufsatz-Container (C6) mit im wesentlichen gleicher Länge zu-  
geordnet ist, dessen Hälften im Betriebszustand nebeneinander  
parallel zum Dosiereinheit-Container (C5) orientiert auf diesem

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 52 -

aufgesetzt sind und die mit Hilfe einer Prallblecheinrichtung sowie  
offenbarer Luken (L5, L6) in der oberen Seitenwand des Dosier-  
einheit-Containers (C5) und in der unteren Seitenwand jeder Hälfte  
des Dosieraufsatz-Containers (C6) den effektiven oberen Einfüllquer-  
5 schnitt jedes Trichters (34b) im Dosiereinheit-Container (C5)  
vergrößern.

39. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallblecheinrichtung fest im Dosieraufsatz-  
10 Container (C6) angeordnete, schräg verlaufende Prallbleche (36) umfaßt, die im Betriebszustand die Wände jedes Trichters (34b) im Dosiereinheit-Container (C5) nach oben in die Hälften des Dosieraufsatz-Containers (C6) hinein verlängern.
- 15 40. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 38 oder 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallblecheinrichtung ferner Prallbleche (38) umfaßt, die im wesentlichen an Ecken der Hälften des Dosieraufsatz-Containers (C6) drehbar gelagert sind und im Betriebszustand derart aus dem Dosieraufsatz-Container (C6)  
20 geklappt sind, daß sie die Trichteröffnung nach oben vergrößern.
41. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche 36 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß im Dosiereinheit-Container (C5) ferner ein unter dem Wiege-Förderband (34a) parallel zu diesem verlaufendes, in Längsrichtung durch eine offbare Luke (L5a) in einer Stirnfläche des Dosiereinheit-Containers (C5) teilweise aus dem Dosiereinheit-Container (C5) verlagerbares Aufgabe-Fördermittel (42) vorgesehen ist.  
25
- 30 42. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufgabe-Fördermittel (42) ein Förderband ist.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 53 -

43. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 41 oder 42, dadurch gekennzeichnet, daß das im Betriebszustand außerhalb des Dosiereinheit-Containers (C5) befindliche Ende des Aufgabe-Fördermittels (42) über dem Steilfördermittel (44) für die Zufuhr von Zuschlägen zum Mischeraufsatz-Container (C3) angeordnet ist.
- 5
44. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich einen Zusatzmittel-Container (C9) zur Aufnahme von Beton-Zusatzmitteln umfaßt.
- 10
45. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich einen Steuerstand-Container (C10) umfaßt, in dem ein Steuerstand zum Steuern der Komponenten der Betonmischanlage (10) untergebracht ist.
- 15
46. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich einen Wasser-Container (C11) umfaßt bzw. einen Container, der Wasser und/oder Betonzusatzmittel aufnimmt.
- 20
47. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die durch Abdeckung, Isolierung, Abschottung, Erwärmen bzw. Heizen (mit Warmluft, Heißdampf, Heizspirale usw.) der einzelnen Mischanlagen-Komponenten (insbesondere Mischer-Container (C2) samt Mischeraufsatz-Container (C3), Förderbänder (34a, 44, 56, 62), Dosiereinheit-Container (C5), Zusatzmittel- (C9) und Wasser-Container (C11) samt Förderleitungen) einen Mischbetrieb auch bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C ermöglicht.
- 25
- 30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 54 -

48. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Druckfördervorrichtung (66), bevorzugt Druckluftfördervorrichtung, zur Druckförderung aus wenigstens einem Silo-Container (C7) aufweist.

5

49. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfördervorrichtung (66) ein Sammelgefäß (68) mit einem Kompressor (70) und einen an das Sammelgefäß (68) angeschlossenen Förderschlauch (72) umfaßt.

10

50. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 49, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen Bindemittel-Zwischencontainer (C12) zur Zwischenlagerung von Bindemittel aufweist, der vorzugsweise auf wenigstens einem Mischeraufsatzausatz-Container (C3) aufgestellt ist.

15

51. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 49 und Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderschlauch (72) in den wenigstens einen Bindemittel-Zwischencontainer (C12) mündet.

20

52. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 50 oder 51, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Bindemittel-Zwischencontainer (C12) einen Trichter (74) enthält, der in eine Zellradschleuse (76) mündet, welche über einer Bindemitteltasche (24) in einem Mischeraufsatzausatz-Container (C3) angeordnet ist.

25

53. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 49 oder einem der Ansprüche 50 bis 52, sofern auf Anspruch 49 rückbezogen, dadurch gekennzeichnet, daß das Sammelgefäß (68) und der Kompressor (70) im unteren Bereich des Silo-Containers (C7) angeordnet sind.

30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 55 -

- 5        54. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie Bindemittelsilo- oder/und Zusatzstoffsilo-Container (C13) aufweist, die im Betriebszustand mit im Wesentlichen horizontaler Orientierung parallel aufeinander gestapelt sind.
- 10      55. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 54, dadurch gekennzeichnet, daß die mit im Wesentlichen horizontaler Orientierung parallel aufeinander gestapelten Bindemittelsilo- oder/und Zusatzstoffsilo-Container (C13) jeweils entfernbar Boden- und Deckenflächen aufweisen.
- 15      56. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 54 oder 55, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen im Wesentlichen in zwei Hälften teilbaren Siloabschluß-Container (C13A) aufweist, dessen Hälften (C13A1, C13A2) im Betriebszustand den untersten (C13A1) beziehungsweise den obersten (C13A2) Container einer Gruppe parallel aufeinander gestapelter Silo-Container (C13) bilden.
- 20      57. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 56, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise in einem Mischartaufsatz-Container (C3) wenigstens ein Bindemittel-Zwischenbehälter (84) zur Zwischenlagerung von Bindemittel angeordnet ist.
- 25      58. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 57, dadurch gekennzeichnet, daß ein Bindemittel-Förderorgan (86), vorzugsweise eine Bindemittel-Förderschnecke, zur Förderung von Bindemittel vom wenigstens einen Bindemittel-Zwischenbehälter (84) in eine Bindemitteltasche (24) im Mischartaufsatz-Container (C3) angeordnet ist.
- 30      59. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 57 oder 58, dadurch gekennzeichnet, daß sie zur Förderung von Bindemittel

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

- 56 -

und/oder Zusatzstoffen aus einem Silo-Container (C7, C8, C13) und/oder einem Transportfahrzeug in einen Bindemittel-Zwischenbehälter (84) und/oder einen Bindemittel-Zwischencontainer (C12) ausgebildet ist, vorzugsweise eine Förderschneckenanordnung (18, 20, 22; 88) und/oder eine Druckfördervorrichtung (66) aufweist.

- 5
60. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 59, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mischer-Container (C2) im Betriebszustand der Anlage an seinen Enden auf jeweils wenigstens einem anderen Container (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) derart aufgestellt ist, dass Beton durch die öffnen Luken (L2a) zur Entnahme von Beton aus dem Mischer-Container (C2) in einen unter dem Mischer-Container (C2) bereitgestellten Lastkraftwagen (54) oder dergleichen abgelassen werden kann.
- 10
61. Dosieraufsatz zum Vergrößern des effektiven Auffangquerschnitts eines Trichters einer Dosiereinheit, vorzugsweise eines Dosiereinheit-Containers einer transportierbaren Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 60, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosieraufsatz durch einen in zwei Hälften teilbaren Dosieraufsatz-Container gebildet ist, dessen nebeneinander auf die Dosiereinheit aufgesetzte Hälften mittels fester Prallbleche im Inneren der Hälften und nach außen ausklappbarer Prallbleche die Schrägwände des Trichters nach oben hin fortsetzen.
- 15
- 20
- 25

fi/19517PWO-a1-61

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

22/08/00 on HY-TU  
Verdr.-  
vac 22.08.00

International Application No.  
PCT/EP 00/00402

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B28C9/00 B65G21/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B28C B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SE 440 879 B (NORDSTROM GERT) 26 August 1985 (1985-08-26) figures 1-3	1-5, -21-23, 61
A	---	6-8, 28, 29, 35, 36
X	EP 0 236 991 A (LADWEIN ROSEMARIE) 16 September 1987 (1987-09-16) the whole document	1-3, 61
A	---	21-23
A	EP 0 004 695 A (MULDER S FABRIEK VAN ROLLEND M) 17 October 1979 (1979-10-17)  the whole document page 2, line 10 -page 2, line 15 ---	1-5, 17, 21, 22, 24, 61, 62
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 August 2000

Date of mailing of the international search report

28/ 08/ 00

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gourier, P

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/EP 00/00402

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.



No protest accompanied the payment of additional search fees.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00402

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
SE 440879	B	26-08-1985	SE	8201109 A		24-08-1983
EP 0236991	A	16-09-1987	DE	3608103 C		27-05-1987
			AT	56891 T		15-10-1990
			DE	3765139 D		31-10-1990
			GR	3002547 T		25-01-1993
			US	4793388 A		27-12-1988
EP 0004695	A	17-10-1979	NL	7803801 A		15-10-1979
GB 2133303	A	25-07-1984		NONE		
FR 2756813	A	12-06-1998		NONE		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

II Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00402

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B28C9/00 865G21/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprustoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B28C B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprustoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	SE 440 879 B (NORDSTROM GERT) 26. August 1985 (1985-08-26) Abbildungen 1-3	1-5, 21-23, 61
A	---	6-8, 28, 29, 35, 36
X	EP 0 236 991 A (LADWEIN ROSEMARIE) 16. September 1987 (1987-09-16) das ganze Dokument	1-3, 61
A	---	21-23
A	EP 0 004 695 A (MULDER S FABRIEK VAN ROLLEND M) 17. Oktober 1979 (1979-10-17)  das ganze Dokument Seite 2, Zeile 10 -Seite 2, Zeile 15 ---	1-5, 17, 21, 22, 24, 61, 62
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipps oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16. August 2000

28. 08. 00

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gourier, P

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

b) Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 00/00402

## Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3.  Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld II. Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.  
 Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00402

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
SE 440879	B	26-08-1985	SE	8201109 A	24-08-1983
EP 0236991	A	16-09-1987	DE	3608103 C	27-05-1987
			AT	56891 T	15-10-1990
			DE	3765139 D	31-10-1990
			GR	3002547 T	25-01-1993
			US	4793388 A	27-12-1988
EP 0004695	A	17-10-1979	NL	7803801 A	15-10-1979
GB 2133303	A	25-07-1984	KEINE		
FR 2756813	A	12-06-1998	KEINE		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(45)

**VERTRÄGE ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

**PCT**

An  
 Weickmann Weickmann Prechtel Weiss  
 Tiesmeyer Herzog Böhm Liska & Huber  
 z.H. WEICKMANN, H.  
 Kopernikusstrasse 9  
 81679 München  
 GERMANY

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES  
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS  
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

		Absendedatum (Tag/Monat/Jahr)	28.08.00
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>19517P WO</b>		WEITERES VORGEHEN	siehe Punkte 1 und 4 unten
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/00402</b>		Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr)	19/01/2000
Anmelder <b>HEILIT + WOERNER BAU-AG et al.</b>			

1.  Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

**Wo sind Änderungen einzureichen?**

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

**Nähere Hinweise** sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2.  Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2a) übermittelt wird.
3.  **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
  - noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis 90<sup>bis</sup> vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Amélie Möller</b>
--	---

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**VERTRÄGE ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>19517P WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/00402</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/01/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/01/1999</b>

Anmelder

**HEILIT + WOERNER BAU-AG et al.**

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 5 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
  - in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
  - zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.

Bestimmte Ansprüche haben sich als **nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3.

Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1**

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- keine der Abb.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00402

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B28C9/00 B65G21/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B28C B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	SE 440 879 B (NORDSTROM GERT) 26. August 1985 (1985-08-26) Abbildungen 1-3	1-5, 21-23, 61
A	---	6-8, 28, 29, 35, 36
X	EP 0 236 991 A (LADWEIN ROSEMARIE) 16. September 1987 (1987-09-16) das ganze Dokument	1-3, 61
A	---	21-23
A	EP 0 004 695 A (MULDER S FABRIEK VAN ROLLEND M) 17. Oktober 1979 (1979-10-17)  das ganze Dokument Seite 2, Zeile 10 -Seite 2, Zeile 15 --- -/-	1-5, 17, 21, 22, 24, 61, 62



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

• Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
---	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  16. August 2000	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts  28. 08. 00
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Gourier, P

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00402

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 133 303 A (MECELECT) 25. Juli 1984 (1984-07-25)  das ganze Dokument ---	1,2,4, 6-8,21, 35,36,61
X	FR 2 756 813 A (GIROUD GERARD) 12. Juni 1998 (1998-06-12) das ganze Dokument -----	63

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Feld I Bemerkung n zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2.  Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3.  Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.  
 Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-62,64

Transportiertbare Betonmischhanlage

2. Anspruch : 63

Fördermittel , vorzugweise Förderband

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00402

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
SE 440879	B	26-08-1985	SE	8201109 A		24-08-1983
EP 0236991	A	16-09-1987	DE	3608103 C		27-05-1987
			AT	56891 T		15-10-1990
			DE	3765139 D		31-10-1990
			GR	3002547 T		25-01-1993
			US	4793388 A		27-12-1988
EP 0004695	A	17-10-1979	NL	7803801 A		15-10-1979
GB 2133303	A	25-07-1984		KEINE		
FR 2756813	A	12-06-1998		KEINE		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 00/00402

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B28C9/00 B65G21/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B28C B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SE 440 879 B (NORDSTROM GERT) 26 August 1985 (1985-08-26) figures 1-3	1-5, 21-23, 61
A	---	6-8, 28, 29, 35, 36
X	EP 0 236 991 A (LADWEIN ROSEMARIE) 16 September 1987 (1987-09-16) the whole document	1-3, 61
A	---	21-23
A	EP 0 004 695 A (MULDER S FABRIEK VAN ROLLEND M) 17 October 1979 (1979-10-17)  the whole document page 2, line 10 -page 2, line 15 ---	1-5, 17, 21, 22, 24, 61, 62
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

16 August 2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gourier, P

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 00/00402

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 133 303 A (MECELECT) 25 July 1984 (1984-07-25)  the whole document ---	1,2,4, 6-8,21, 35,36,61
X	FR 2 756 813 A (GIROUD GERARD) 12 June 1998 (1998-06-12) the whole document -----	63

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00402

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
SE 440879	B	26-08-1985	SE	8201109 A		24-08-1983
EP 0236991	A	16-09-1987	DE	3608103 C		27-05-1987
			AT	56891 T		15-10-1990
			DE	3765139 D		31-10-1990
			GR	3002547 T		25-01-1993
			US	4793388 A		27-12-1988
EP 0004695	A	17-10-1979	NL	7803801 A		15-10-1979
GB 2133303	A	25-07-1984		NONE		
FR 2756813	A	12-06-1998		NONE		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

PCT

**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM**  
**Internationales Büro**



Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :  B28C 9/00	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/43178  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. Juli 2000 (27.07.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/00402		
(22) Internationales Anmeldedatum: 19. Januar 2000 (19.01.00)		
(30) Prioritätsdaten: 199 01 904.5 19. Januar 1999 (19.01.99) DE		
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): HEILIT + WOERNER BAU-AG [DE/DE]; Klausenburger Strasse 9, D-81677 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): VON WILCKEN, Alexander [DE/DE]; Elektrastrasse 18a, D-81925 München (DE).		
(74) Anwälte: WEICKMANN, H. usw.; Kopernikusstrasse 9, D-81679 München (DE).		Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>

(54) Title: CONTAINER CONCRETE MIXING PLANT

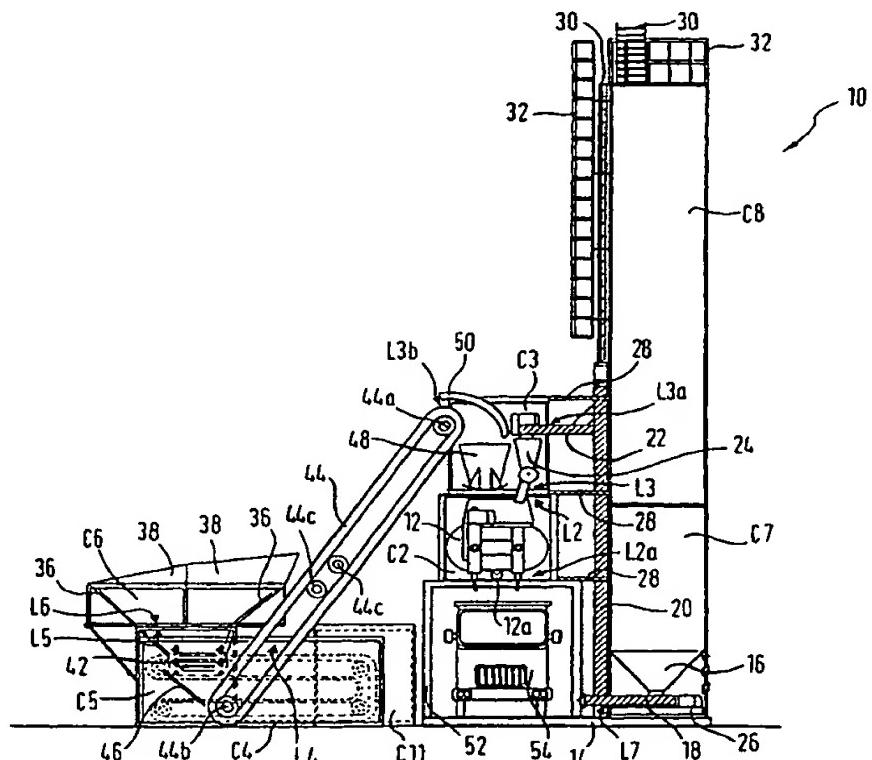
**(54) Bezeichnung:** CONTAINER-BETONMISCHANLAGE

(57) Abstract

The invention relates to a transportable concrete mixing plant (10) which comprises a plurality of releasably interconnected mixing plant components. Said mixing plant components are contained in a plurality of containers (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) during transport. At least part of said containers (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13), preferably all of said containers, are standard ship containers or can be assembled to standard ship containers. Said standard ship containers meet the international standards for uniform transport. In the operational state of the mixing plant (10), said containers represent the support structure for mixing plant components and/or containers for concrete starting materials.

## (57) Zusammenfassung

Es wird eine transportierbare Betonmischieranlage (10) vorgeschlagen, umfassend eine Mehrzahl von lösbar miteinander verbindbaren Mischanlagen-Komponenten, die beim Transport in einer Mehrzahl von Containern (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) aufgenommen sind, wobei wenigstens ein Teil dieser Container (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13), vorzugsweise sämtliche dieser Container Norm-Schiffscontainern sind oder zu Norm-Schiffscontainern zusammensetzbare sind, die nach internationalen Vorgaben einheitlich transportiert werden können und im Betriebszustand der Mischanlage (10) als Tragstruktur für Mischanlagen-Komponenten oder/und Behälter für Beton-Ausgangsstoffe dienen.



### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

## Container-Betonmischanlage

### Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine transportierbare Betonmischanlage, bei der vorzugsweise alle Komponenten in Norm-Schiffscontainern transportiert werden können.

10 Transportierbare Betonmischanlagen werden von Bauunternehmen an Baustellen eingesetzt, deren Betonbedarf nicht in sinnvoller Weise durch Herbeitransportieren von an anderer Stelle gemischtem Beton (z.B. in stationären Transportbetonmischanlagen), beispielsweise mit Hilfe der bekannten Betonmischfahrzeuge, gedeckt werden kann. Dieser Fall kann an

15 Großbaustellen, z. B. im Rahmen von Verkehrsprojekten, eintreten, bei denen der Betonbedarf außerordentlich hoch ist. Ein Herbeitransportieren von Beton mittels Betonmischfahrzeugen kann aber auch bei sehr abgelegenen Baustellen nicht sinnvoll sein, so daß auch in diesem Fall eine Betonmischanlage vor Ort benötigt wird.

20

Aus diesem Grund verfügen zahlreiche Bauunternehmen über transportierbare Betonmischanlagen, die an einer Baustelle zur Herstellung von Beton vor Ort aufgestellt werden. Derartige Betonmischanlagen sind hierzu aus einer Mehrzahl von lösbar miteinander verbindbaren Mischanlagen-Komponenten gebildet, welche einzeln, z. B. mit Hilfe von Lastkraftwagen, zur Baustelle transportiert und dort zusammengesetzt werden.

25 Hierbei tritt häufig das Problem auf, daß die Mischanlagen-Komponenten, wie z. B. Betonmischer, Zementsilos, Förderbänder und dergleichen, funktionsbedingt ungewöhnliche Abmessungen aufweisen, wodurch ihr Transport, beispielsweise auf Lastkraftwagen, erschwert wird. Oft sind Sondergenehmigungen zu beantragen, was zusätzliche Kosten und

- 2 -

Terminprobleme hervorruft. Beim Transport per Frachtschiff oder Güterzug, wie er bei überregional oder sogar weltweit tätigen Bauunternehmen erforderlich ist, führen diese ungewöhnlichen Abmessungen, Überbreiten und dergleichen der Mischanlagen-Komponenten zu beträchtlichen Kosten  
5 und Verzögerungen beim Transport.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine transportierbare Betonmischanlage bereitzustellen, deren Komponenten schneller und preisgünstiger trans-  
portiert werden können, ohne hierzu Mittel, wie z. B. Verpackungsvor-  
10 richtungen oder Umhüllungsmaterialien, einzusetzen, die für den eigentli-  
chen Betrieb der Betonmischanlage nicht erforderlich sind und daher  
unnötige Kosten und erhöhten Platzbedarf an der Baustelle bewirken  
würden.

15 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine transportierbare Beton-  
mischanlage gelöst, umfassend eine Mehrzahl von lösbar miteinander  
verbindbaren Mischanlagen-Komponenten, die beim Transport in einer  
Mehrzahl von Containern aufgenommen sind, wobei wenigstens ein Teil  
dieser Container, vorzugsweise sämtliche dieser Container im Betriebs-  
20 zustand der Mischanlage als Tragstruktur für Mischanlagen-Komponenten  
oder/und Behälter für Beton-Ausgangsstoffe dienen.

Die Erfindung bietet den Vorteil, daß die die Mischanlagen-Komponenten  
enthaltenden Container weltweit an Verladestationen von Häfen, Bahnhöfen  
25 usw. mit Hilfe von dort zu diesem Zweck vorhandenen Kränen und  
dergleichen rasch verladen werden können. Zudem bereitet der Transport  
von Containern mit Hilfe von Frachtschiffen, Güterzügen, Lastkraftwagen  
und dergleichen keinerlei Schwierigkeiten, so daß ein verhältnismäßig  
rascher und preisgünstiger Transport der Mischanlagen-Komponenten auch  
30 über große Entfernungen möglich ist.

- 3 -

Die Erfindung bietet ferner den Vorteil, daß die Container die Mischanlagen-Komponenten beim Transport schützen und zudem Transportvolumen für das Versenden von beim Einsatz der Betonmischanlage zusätzlich benötigten Gerätschaften bieten.

5

Darüber hinaus bietet die Verwendung von Containern im Betriebszustand der Mischanlage als Tragstruktur für Mischanlagen-Komponenten oder als Behälter für Beton-Ausgangsstoffe, wie z. B. Zuschläge, Bindemittel, Wasser, Zusatzmittel und Zusatzstoffe, den Vorteil, daß zu diesem Zweck 10 keine gesonderten Vorrichtungen mitgeführt werden müssen. Die Container können hierbei sowohl als offene Tragstruktur ähnlich einem Gerüst als auch als geschlossene Tragstruktur ähnlich einem Gehäuse eingesetzt werden. Dies bedeutet eine Verringerung des Transportaufwands und gewährleistet außerdem stets die Vollzähligkeit aller zum Betrieb der Betonmischanlage 15 erforderlichen Komponenten.

Um den Transport der Betonmischanlage besonders einfach gestalten zu können, wird vorgeschlagen, daß die Container Norm-Schiffscontainer sind oder zu Norm-Schiffscontainern zusammensetzbare sind, die nach den 20 internationalen Vorgaben, insbesondere per Schiff, Bahn und Lkw, einheitlich transportiert werden können. Der Transport der Betonmischanlage kann dann mit jedem Container-Frachtschiff, Container-Güterzug usw. erfolgen, was einen besonders schnellen und preisgünstigen Transport erlaubt.

25

Um die Tragstruktur- oder Behälterfunktion der Container einfach ausnutzen zu können, ist vorgesehen, daß wenigstens einige Container öffnbare Luken aufweisen, durch die hindurch im Betriebszustand der Mischanlage in verschiedenen Containern wenigstens teilweise aufgenommene Mischanlagen-Komponenten zusammenwirken können. Nach dem Transport 30 werden die Container an der Baustelle zunächst an vorgegebenen Relativpositionen nebeneinander bzw. übereinander aufgestellt, dann werden die

- 4 -

Luken in den Wänden der Container geöffnet und die in den jeweiligen Containern enthaltenen Mischanlagen-Komponenten ggf. derart durch die geöffneten Luken herausgezogen, daß sie im Betriebszustand der Anlage zusammenwirken können. Dies bietet den Vorteil, daß es in der Regel nicht erforderlich ist, Mischanlagen-Komponenten aus ihrem jeweiligen Container herauszuheben.

Zur Realisierung einer erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage wird vorgeschlagen, daß sie wenigstens einen Mischer-Container aufweist, der wenigstens einen Betonmischer zum Mischen von Zuschlägen, von bevorzugt zementhaltigem Bindemittel, von Wasser und von Zusatzmitteln sowie Zusatzstoffen zur Herstellung von Beton enthält und durch Anbau von entsprechenden Komponenten so ausgebaut werden kann, daß die Leistung entsprechend den Anforderungen der Baustelle erhöht wird, z. B. Erweiterung von 1 auf bis zu 4 Mischer mit entsprechender Vergrößerung der Anzahl der Silos, Doseure, Fördereinrichtungen usw. Als Betonmischer können hierbei zur Erzielung hoher Beton-Herstellungs geschwindigkeiten in der Bautechnik z.B. an sich bekannte Doppelwellenmischer verwendet werden, die von oben mit Zuschlagstoffen und Bindemittel gefüllt werden und die unten eine wahlweise verschließbare Bodenentleeröffnung zur Entnahme von Beton aufweisen. Die Zahl der Mischer pro Container ist im wesentlichen durch deren Platzbedarf und das zulässige Gesamtgewicht des Containers beschränkt.

In diesem Fall ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß die im Betriebszustand oberhalb jedes Mischers befindliche Wand des Mischercontainers über jedem Mischer eine offbare Luke aufweist. Durch diese im Betriebszustand geöffnete Luke werden dem Betonmischer die Zuschläge und das Bindemittel sowie ggf. Zusätze zugeführt.

30

In einer vorteilhaften Weiterentwicklung einer derartigen transportierbaren Betonmischanlage wird vorgeschlagen, daß sie wenigstens einen im

- 5 -

Betriebszustand der Mischanlage auf dem Mischer-Container angeordneten Mischoraufsatz-Container umfaßt, der Beschickungsmittel zum Einführen von Bindemittel, vorzugsweise Zement, und von Zuschlägen sowie ggf. Zusätzen in jeden Mischer durch die in der oberen Wand des Mischers-  
5 Containers befindlichen offenbaren Luken und durch diesen Luken gegenüberliegende offene Luken in der Bodenwand des Mischoraufsatz-Containers hindurch enthält. Diese Beschickungsmittel könnten im einfachsten Fall aus einem Rohr bestehen, welches durch die geöffneten Luken hindurch von oben in den Betonmischer mündet.

10

Vorteilhafterweise ist jedoch vorgesehen, daß die Beschickungsmittel für jeden Mischer ein Vorsilo für Zuschläge und eine Tasche für Bindemittel sowie ggf. für Zusatzstoffe umfassen, welche jeweils annähernd trichterförmig ausgebildet sein können.

15

Zur genauen Dosierung des Bindemittels und ggf. der Zusatzstoffe ist es zweckmäßig, daß die Tasche eine Waage enthält. Beim Erreichen einer vorher bestimmten Sollmenge gibt die Tasche ihren Inhalt an den Betonmischer ab.

20

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist ein durch eine geöffnete Luke in einer Wand des Mischoraufsatz-Containers in diesen hineinführendes Fördermittel zum Einbringen von Bindemittel und ggf. Zusatzstoff in den Mischoraufsatz-Container vorgesehen. Dieses Fördermittel ist hierbei derart angeordnet, daß sich sein in Förderrichtung stromabwärts gelegenes Ende über der Tasche befindet, so daß Bindemittel bzw. der Zusatzstoff an diesem Ende in die Tasche fällt.  
25

Da das Fördermittel in der Regel wenigstens abschnittsweise im Freien verläuft, muß das von ihm geförderte Bindemittel bzw. der Zusatzstoff vor Regen, Wind usw. geschützt werden. Aus diesem Grund ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß das in den Mischoraufsatz-Container

- 6 -

führende Fördermittel eine Förderschnecke ist. Bei einer derartigen Förderschnecke dreht sich ein Schneckenantrieb in einem Rohr, welches das Material vor den genannten Einflüssen schützt. Wird dieser Schutz durch andere Maßnahmen gewährleistet, so kann das Fördermittel ggf. auch als  
5 Förderband ausgelegt sein.

Ein effektives Zuführen von Zuschlägen kann in einer Weiterbildung der Erfindung dadurch gewährleistet werden, daß bei Verwendung von wenigstens zwei Mischern ein Zuschlag-Fördermittel mit wahlweise  
10 umschaltbarer Laufrichtung zum Zuführen der Zuschläge zu den jeweils einem Mischer zugeordneten Beschickungsmitteln vorgesehen ist. Das Zuschlag-Fördermittel ist hierbei derart angeordnet, daß sich jedes seiner beiden Enden über einem Beschickungsmittel befindet. Werden dem Zuschlag-Fördermittel die Zuschläge zwischen seinen beiden Enden  
15 zugeführt, so kann durch wahlweises Umschalten der Laufrichtung des Zuschlag-Fördermittels jeweils ein Beschickungsmittel mit Zuschlägen versorgt werden.

In einer effizienten Weiterentwicklung einer derartigen erfindungsgemäßen  
20 Betonmischanlage ist vorgesehen, daß bei Verwendung von wenigstens drei Mischern das Zuschlag-Fördermittel über den Beschickungsmitteln für die Zuschläge zwischen mehreren Betriebsstellungen hin- und herfahrbar ist, in denen jedes Ende des Zuschlag-Fördermittels einem Beschickungsmittel für Zuschläge zugeordnet ist. Somit können beispielsweise vier in einer Reihe  
25 im wesentlichen äquidistant angeordnete Mischer bzw. die ihnen zugeordneten Beschickungsmittel dadurch mit Zuschlägen versorgt werden, daß das Zuschlag-Fördermittel zwischen zwei Betriebsstellungen hin- und hergefahren wird, und in jeder Betriebsstellung beide Laufrichtungen des Fördermittels ausgenutzt werden.

- 7 -

Dadas Zuschlag-Fördermittel im wesentlichen innerhalb des Mischeraufsatzz-Containers geschützt verläuft, ist der Einfachheit halber vorgesehen, daß das Zuschlag-Fördermittel ein Förderband ist.

- 5 Zweckmäßigerweise ist bei der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage ein wenigstens eine Wand des Mischeraufsatzz-Containers durch eine geöffnete Luke durchlaufendes Steilfördermittel zum Einbringen der Zuschläge in den Mischeraufsatzz-Container vorgesehen. Dieses Steilfördermittel erhält die Zuschläge im wesentlichen auf Höhe der  
10 Standfläche der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage und fördert sie auf das oben beschriebene Zuschlag-Fördermittel in dem auf dem Mischer-Container stehenden Mischeraufsatzz-Container.

Da dieser Zuschlag-Förderprozeß eine Länge des Steilfördermittels erfordert, welche unter Umständen die Länge eines Norm-Schiffscontainers übersteigt, ist in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß das Steilfördermittel ein Förderband ist, welches beim Transport in zusammengeklapptem Zustand in einem Steilförderband-Container aufgenommen ist.  
15 Ein derartiges Zusammenklappen des Steilförderbands läßt sich durch eine  
20 Mehrzahl von Gelenken in einem das Steilförderband tragenden Steilförderbandrahmen erreichen.

Wie oben erläutert, werden zweckmäßigerweise Mischer mit Bodenentleerung eingesetzt. In diesem Fall ist vorgesehen, daß die im Betriebszustand untere Wand des Mischer-Containers unter jedem Mischer eine zur Entnahme von Beton aus dem Mischer-Container offbare Luke aufweist. Somit kann Beton aus dem Mischer durch die geöffnete Luke in der unteren  
25 Wand des Mischer-Containers entnommen werden.

- 30 Diese Gestaltung ist besonders vorteilhaft, wenn der Mischer-Container auf einer Standfläche eines Mischergerüsts aufgestellt ist, welches derart dimensioniert ist, daß Beton durch die offbaren Luken zur Entnahme von

- 8 -

Beton aus dem Mischer-Container in einen unter der Standfläche bereitgestellten Lastkraftwagen oder dgl. abgelassen werden kann. Bei Verwendung von mehr als einem Mischer, beispielsweise bei der später gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betonmischieranlage mit vier Mischern, ist es auch möglich, daß zwei Lastkraftwagen "Rücken an Rücken" unter der Standfläche des Mischergerüsts bereitgestellt werden und gleichzeitig oder unmittelbar nacheinander mit Beton beladen werden.

Anstelle der Verwendung eines derartigen Mischergerüsts ist es jedoch auch möglich, daß der Mischer-Container im Betriebszustand der Anlage auf einem Verlade-Container steht, in dessen Deckenwand den offenbaren Luken der Bodenwand des Mischer-Containers gegenüberliegende offensichtliche Luken vorgesehen sind. In diesem Fall fällt der vom Mischer abgegebene Beton in den Verlade-Container und muß von dort aus weitertransportiert werden.

Dieser Weitertransport kann dadurch gewährleistet sein, daß an einer Stirnwand des Verlade-Containers eine offensichtliche Luke vorgesehen ist, die von einer beim Transport vollständig im Verlade-Container aufgenommenen Betonfördervorrichtung zum Fördern des Betons, beispielsweise zu einem neben dem Verlade-Container bereitgestellten Lastkraftwagen oder dergleichen, durchsetzt wird. Diese Betonfördervorrichtung könnte ähnlich dem oben vorgestellten Steilfördermittel ein beim Transport zusammengeklapptes Förderband sein, welches zum Betrieb ausgestreckt wird.

Eine einfachere und kostengünstigere Gestaltung besteht jedoch darin, daß die Betonfördervorrichtung ein im Betriebszustand vollständig im Verlade-Container aufgenommenes oberes Betonsammelband und ein die offensichtliche Luke in der Stirnwand des Verlade-Containers im Betriebszustand durchsetzendes unteres Betonförderband umfaßt. Der aus dem Mischer-Container abgegebene Beton fällt also zunächst auf das obere Betonsammelband und

- 9 -

an dessen Ende auf das darunter verlaufende untere Betonförderband, welches ihn aus dem Verlade-Container hinaus fördert.

In Weiterbildung der erfindungsgemäßen Betonmischanlage ist vorgesehen,  
5 daß sie wenigstens einen Bindemittel-Silo-Container als Aufbewahrungsmittel  
für Bindemittel oder dergleichen umfaßt sowie ggf. einen entsprechenden  
Silo-Container für Betonzusatzstoff. Gerade diese Verwendung eines  
Containers als Bindemittelsilo bedeutet eine große Vereinfachung beim  
Transport einer transportierbaren Betonmischanlage, da herkömmliche  
10 Bindemittelsilos aufgrund ihrer Größe und ihrer in der Regel durch einen  
runden Querschnitt gekennzeichneten Form Schwierigkeiten beim Verladen  
und Transport bereiten.

Zweckmäßigerweise ist hierbei vorgesehen, daß jeder Bindemittelsilo- bzw.  
15 Zusatzstoffsilo-Container hochkant orientiert auf seiner Stirnfläche steht.  
Dieser Aufbau verringert den Platzbedarf auf der Baustelle und erleichtert  
die Entnahme von Bindemittel aus dem Bindemittelsilo-Container.

Bei Baustellen mit großem Betonbedarf ist vorgesehen, daß wenigstens zwei  
20 Bindemittelsilo- bzw. Zusatzstoffsilo-Container nebeneinander oder  
aufeinander aufgestellt sind. Die bei herkömmlichen Bindemittelsilos in der  
Regel nicht gegebene, jedoch bei Verwendung von Bindemittelsilo-  
Containern problemlos zu verwirklichende Möglichkeit, derartige Aufbewah-  
rungsmittel für Bindemittel hochkant orientiert aufeinander zu stapeln,  
25 erlaubt die Bereitstellung eines großen Bindemittelvorrats bei geringem  
Platzbedarf auf der Baustelle. Sind zwei Bindemittelsilo-Container aufein-  
ander aufgestellt, so kann aus ihnen durch Öffnen von Luken in den  
aufeinanderliegenden Stirnwänden ein durchgehendes Bindemittelsilo  
gebildet werden.

30

Um das von herkömmlichen Bindemittelsilos bekannte Problem eines  
Umkippens eines weitgehend entleerten Silos, beispielsweise bei starkem

- 10 -

- Wind, zu lösen, ist bei der erfindungsgemäßen Betonmischanlage vorgesehen, daß jeder hochkant aufgestellte Bindemittelsilo- bzw. Zusatzstoff-silo-Container zur Stabilisierung mittels Querstreben am Mischeraufsatz-Container und/oder am Mischer-Container und/oder am Verlade-Container bzw. am Mischergerüst befestigt ist. Diese Art der Befestigung bewirkt eine wesentlich größere Stabilisierung jedes Bindemittelsilo-Containers als die bei herkömmlichen Bindemittelsilos in der Regel verwendete Befestigung am Boden.
- 10 Zur Bereitstellung einer ebenen Unterlage für die hochkantorientierten Silo-Container und zu ihrer weiteren Stabilisierung ist vorgesehen, daß jeder nicht auf einem weiteren Silo-Container stehende Silo-Container und der Verlade-Container bzw. das Mischergerüst auf einer gemeinsamen Bodenplatte befestigt sind. Diese Bodenplatte kann im einfachsten Fall aus einer Anordnung von Trägern, beispielsweise Doppel-T-Träger aus Stahl, bestehen.
- 20 Zur Entnahme des Bindemittels bzw. Zusatzstoffs aus den Silo-Containern ist bevorzugt vorgesehen, daß jeder nicht auf einem weiteren Silo-Container stehende Silo-Container in seinem im Betriebszustand unteren Bereich einen Trichter enthält, dessen oberer Querschnitt im wesentlichen dem Querschnitt des Silo-Containers entspricht und der sich nach unten hin verjüngt.
- 25 Die Wände dieses Trichters können aus schräg von den Seitenwänden des Silo-Containers weg und beim Betrieb nach unten aufeinander zu verlaufenden Blechen gebildet sein, die in dieser Anordnung starr in dem Silo-Container befestigt sind, oder sie können beim Transport an Wänden des Silo-Containers anliegen und im Betriebszustand in die beschriebene Arbeitsstellung ausgeklappt werden.

30

Aus Sicherheitsgründen kann ferner vorgesehen sein, daß jeder nicht auf einem weiteren Silo-Container stehende Silo-Container an seiner im

- 11 -

Betriebszustand unten befindlichen Stirnfläche eine Betonplatte zur Stabilisierung aufweist. Eine derartige Betonplatte ist zweckmäßigerweise starr an der entsprechenden Stirnfläche befestigt.

5 Zur Entnahme des Bindemittels bzw. Zusatzstoffs ist weiterhin bevorzugt vorgesehen, daß im Betriebszustand unter der Trichteröffnung ein Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel angeordnet ist, welches eine Seitenwand des Silo-Containers durch eine geöffnete Luke durchsetzt. Dieses Bindemittel-Fördermittel wird beim Transport zweckmäßigerweise im  
10 Silo-Container aufbewahrt und an der Baustelle durch die geöffnete Luke herausgezogen.

Vorteilhafterweise ist auch hier vorgesehen, daß das Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel eine Förderschnecke ist. Auf diese Weise wird das  
15 Bindemittel auch in diesem Bereich der erfindungsgemäßen Betonmisch-anlage vor Wettereinflüssen geschützt.

Für den weiteren Transport des Bindemittels bzw. Zusatzstoffs ist vorgesehen, daß das Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel mit einem  
20 an einer Außenwand des Silo-Containers im wesentlichen senkrecht oder schräg nach oben verlaufenden Senkrechtfördermittel derart zusammenwirkt, daß es diesem Bindemittel bzw. Zusatzstoff zum Weiterfördern übergeben kann, wobei vorteilhafterweise auch das Senkrecht- bzw. Schrägfördermittel eine Förderschnecke ist.

25

Hierbei ist vorgesehen, daß das Senkrecht- bzw. Schrägfördermittel mit dem teilweise im Mischeraufsatz-Container verlaufenden Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel derart zusammenwirkt, daß es diesem Bindemittel bzw. Zusatzstoff zum Weiterfördern übergibt. Eine derartige Übergabe von  
30 Bindemittel von einer Förderschnecke zu einer anderen Förderschnecke kann dadurch sichergestellt werden, daß die die beiden Förderschnecken umgebenden Rohre nahe beieinanderliegende Öffnungen aufweisen,

- 12 -

zwischen denen eine als Rohr oder als Schüttie ausgebildete Rutsche verläuft.

Für den Transport des Bindemittels bzw. des Zusatzstoffs vom Silo zum  
5 Mischer kann statt der drei einzelnen Fördermittel nur ein Fördermittel,  
vorteilhafterweise eine Förderschnecke eingesetzt werden.

Zur Erleichterung der Arbeit an der erfindungsgemäßen Betonmischanlage  
können ferner Leitern, Sicherheitsgeländer und dergleichen außen am  
10 Bindemittelsilo-Container vorgesehen sein, welche beim Transport in einem,  
vorzugsweise diesem Container, aufgenommen sind.

Zur Vervollständigung der Ausstattung der erfindungsgemäßen Betonmisch-  
anlage ist vorgesehen, daß ein Betonfertiger und/oder eine Arbeitsbühne  
15 oder dergleichen in einem Container, vorzugsweise einem Silo-Container  
beim Transport aufgenommen ist. Insbesondere bei großen erfindungs-  
gemäßen Betonmischanlagen, bei denen leere Bindemittelsilo-Container beim  
Transport mitgeführt werden, können derartige Vorrichtungen problemlos  
20 mittransportiert werden. Dies verringert auch die Transportkosten für diese  
Maschinen, insbesondere bei Seetransporten, da diese Maschinen  
ansonsten nicht auf Containerschiffen transportiert werden können.

In Weiterbildung der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmisch-  
anlage ist vorgesehen, daß sie wenigstens einen Dosiereinheit-Container  
25 umfaßt, der eine Dosievorrichtung zum Dosieren der Zuschläge enthält. Das  
Dosieren der Zuschläge erfolgt hierbei im Dosiereinheit-Container in  
Abstimmung mit dem oben beschriebenen Dosieren des Bindemittels bzw.  
Zusatzstoffs in der Bindemitteltasche. Eine Kontrolle und ggf. Korrektur der  
derart dosierten Zuschlagsmenge kann über eine zusätzliche Waage im  
30 Vorsilo für Zuschläge im Mischeraufsatz-Container erfolgen.

- 13 -

Eine einfache Gestaltung einer derartigen Dosiervorrichtung ist möglich, wenn die Dosiervorrichtung für Zuschläge wenigstens ein Wiege-Förderband zum Wiegen und Transportieren der Zuschläge und wenigstens ein dem Wiege-Förderband zugeordnetes Beschickungsmittel aufweist. Derartige Wiege-Förderbänder zum gleichzeitigen Wiegen und Transportieren eines Materials sind an sich bekannt und werden hier nicht weiter beschrieben.

Um eine zuverlässige und schnelle Zufuhr von Zuschlägen durch das Beschickungsmittel zu dem Wiege-Förderband zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß jedes Beschickungsmittel durch einen oberhalb des Wiege-Förderbands angeordneten Trichter gebildet ist, der sich nach unten verjüngt und nach oben zu einer offenbaren Luke in der im Betriebszustand oberen Seitenwand des Dosiereinheit-Containers hin weit öffnet. Auf diese Weise können Zuschläge beispielsweise durch einen Radlader in die obere Öffnung des Trichters eingeführt werden, ohne daß bei dieser Befüllung auf besondere Präzision geachtet werden muß.

Es ist möglich, in jeden Trichter nur Zuschläge einer bestimmten Korngröße einzufüllen. Diese verschiedenen Zuschläge können dann nacheinander auf das Wiege-Förderband abgelassen werden, welches die Zuschläge jeder Korngruppe wiegt und ihre Dosierung in einem vorbestimmten Verhältnis sicherstellt. Es ist aber auch möglich, die gewünschte Mischung der Zuschläge mit verschiedenen Korngruppen außerhalb des Dosiereinheit-Containers vorzunehmen und dieses Gemisch in jeden Trichter des Dosiereinheit-Containers einzufüllen.

Eine weitere Vereinfachung dieses Befüllens sowie die Möglichkeit des gleichzeitigen Befüllens mit mehreren Radladern ist gegeben, wenn jedem Dosiereinheit-Container ein Dosieraufsatz-Container mit im wesentlichen gleicher Länge zugeordnet ist, dessen Hälften im Betriebszustand nebeneinander parallel zum Dosiereinheit-Container orientiert auf diesem aufgesetzt sind und die mit Hilfe einer Prallblecheinrichtung sowie offener Luken in

- 14 -

der oberen Seitenwand des Dosiereinheit-Containers und in der unteren Seitenwand jeder Hälfte des Dosieraufsatz-Containers den effektiven oberen Einfüllquerschnitt jedes Trichters im Dosiereinheit-Container vergrößern.

5 In dieser Ausführungsform ist bevorzugt vorgesehen, daß die Prallblecheinrichtung fest im Dosieraufsatz-Container angeordnete, schräg verlaufende Prallbleche umfaßt, die im Betriebszustand die Wände jedes Trichters im Dosiereinheit-Container nach oben in die Hälften des Dosieraufsatz-Containers hinein verlängern. Durch diese Maßnahme läßt sich der obere  
10 Einfüllquerschnitt jedes Trichters im Dosiereinheit-Container gegenüber einer Ausführung ohne Dosieraufsatz-Container annähernd verdoppeln.

Eine weitere Vergrößerung des oberen Einfüllquerschnitts jedes Trichters läßt sich erreichen, wenn die Prallblecheinrichtung ferner Prallbleche umfaßt,  
15 die im wesentlichen an Ecken der Hälften des Dosieraufsatz-Containers drehbar gelagert sind und im Betriebszustand derart aus dem Dosieraufsatz-Container geklappt sind, daß sie die Trichteröffnung nach oben vergrößern. Insgesamt läßt sich hierdurch ein oberer Einfüllquerschnitt erreichen, der das  
gleichzeitige Befüllen der Dosierzvorrichtung für Zuschläge mit mehreren  
20 Radladern erlaubt.

Um die mit Hilfe des Wiege-Förderbands dosierten und transportierten Zuschläge weiterzubefördern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß im Dosiereinheit-Container ferner ein unter dem Wiege-Förderband parallel zu diesem verlaufendes, in Längsrichtung durch eine öffnbare Luke in einer Stirnfläche des Dosiereinheit-Containers teilweise aus dem Dosiereinheit-Container verlagerbares Aufgabe-Fördermittel vorgesehen ist. Dieses Aufgabe-Fördermittel ist beim Transport vollständig im Dosiereinheit-Container aufgenommen und wird zum Betrieb durch die geöffnete Luke in  
30 der Stirnfläche des Dosiereinheit-Containers herausgezogen.

- 15 -

Aus den oben für Zuschläge bereits genannten Gründen kann auch hier das Aufgabe-Fördermittel ein Förderband sein.

Zum Weitertransport der Zuschläge ist erfindungsgemäß bevorzugt  
5 vorgesehen, daß das im Betriebszustand außerhalb des Dosiereinheit-  
Containers befindliche Ende des Aufgabe-Fördermittels über dem Steilförder-  
mittel für die Zufuhr von Zuschlägen zum Mischeraufsatz-Container  
angeordnet ist. Die Zuschläge fallen also an dem außerhalb des Dosier-  
einheit-Containers befindlichen Ende des Aufgabe-Fördermittels auf das  
10 oben beschriebene Steilfördermittel. Um hierbei ein "Danebenfallen" von  
Zuschlägen weitgehend zu vermeiden, kann an dem unteren Ende des  
Steilfördermittels ein Trichter angeordnet sein.

In Weiterbildung der Erfindung kann die transportierbare Betonmischanlage  
15 zusätzlich einen Zusatzmittel-Container zur Aufnahme von Beton-Zusatz-  
mitteln umfassen. Die Wahl derartiger Zusatzmittel richtet sich, wie in der  
Bautechnik bekannt, nach dem Verwendungszweck des herzustellenden  
Betons.

20 In Weiterbildung der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmisch-  
anlage ist vorgesehen, daß sie zusätzlich einen Steuerstand-Container  
umfaßt, in dem ein Steuerstand zum Steuern der Komponenten der  
Betonmischanlage untergebracht ist. Derartige Steuerstände zum im  
wesentlichen computergestützten Überwachen und Steuern von Beton-  
25 mischanlagen sind in der Bautechnik bekannt und werden hier nicht weiter  
erläutert.

Ferner kann die erfindungsgemäße Betonmischanlage zusätzlich einen  
Wasser-Container zur Aufnahme des für die Betonherstellung benötigten  
30 Wassers umfassen bzw. einen Container, der Wasser und/oder Betonzu-  
satzmittel aufnimmt.

- 16 -

Die erfindungsgemäße transportierbare Betonmischchanlage kann durch Abdeckung, Isolierung, Abschottung, Erwärmen bzw. Heizen (mit Warmluft, Heißdampf, Heizspiralen usw.) der einzelnen Mischchanlagen-Komponenten (insbesondere des Mischer-Containers samt Mischeraufsatz-Container, Förderbändern, Dosiereinheit-Container, Zusatzmittel- und Wassercontainer samt Förderleitungen) einen Mischbetrieb auch bei Umgebungstemperaturen unter null Grad Celsius ermöglichen.

In einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischchanlage kann vorgesehen sein, daß sie eine Druckfördervorrichtung, bevorzugt Druckluftfördervorrichtung, zur Druckförderung aus wenigstens einem Silo-Container aufweist. Eine derartige Druckfördervorrichtung ist besonders dann vorteilhaft, wenn andere Fördervorrichtungen, wie beispielsweise Förderschnecken, aufgrund der jeweiligen Betriebsumstände, beispielsweise aufgrund des gewählten Bindemittels bzw. Zusatzstoffes, hohem Verschleiß oder/und einer hohen Verstopfungsgefahr ausgesetzt sind. Das Prinzip der Druckförderung derartiger Stoffe ist an sich bekannt und kann auch zum Einfüllen von Bindemittel bzw. Zusatzstoffen in einen Silo-Container verwendet werden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung einer derartigen Druckfördervorrichtung ist vorgesehen, daß sie ein Sammelgefäß mit einem Kompressor und einen an das Sammelgefäß angeschlossenen Förderschlauch umfaßt. Selbstverständlich können auch diese Komponenten der Druckfördervorrichtung beim Transport in einem Container aufgenommen sein.

Grundsätzlich ist es möglich, bei diesem Aufbau Bindemittel bzw. Zusatzstoffe durch den Förderschlauch direkt zu einer Bindemitteltasche in einem Mischeraufsatz-Container zu fördern. Da jedoch die Druckförderung derartiger Stoffe in eine Bindemitteltasche die in ihr erfolgende Wägung des Stoffes verfälschen könnte, ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß die erfindungsgemäße Betonmischchanlage wenigstens einen Bindemittel-

- 17 -

Zwischencontainer zur Zwischenlagerung von Bindemittel aufweist, der vorzugsweise auf wenigstens einem Mischeraufsatzz-Container aufgestellt ist, wobei zweckmäßigerweise der Förderschlauch in den wenigstens einen Bindemittel-Zwischencontainer mündet. In diesem Fall weist ein derartiger, auf einem Mischeraufsatzz-Container aufgestellter Bindemittel-Zwischencontainer ebenfalls Luken auf, durch die hindurch der Förderschlauch im Betriebszustand der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage in ihn hineinmündet, bzw. durch die hindurch der hineingeförderte Stoff einer einem Mischer zugeordneten Bindemitteltasche zugeführt werden kann.

Vorzugsweise erfolgt diese Zufuhr dergestalt, daß der wenigstens eine Bindemittel-Zwischencontainer einen Trichter enthält, der in eine Zellradschleuse mündet, welche über einer Bindemitteltasche in einem Mischaufsatzz-Container angeordnet ist. Eine derartige Zellradschleuse funktioniert ähnlich einer in Gebäuden vorgesehenen Drehtür und erlaubt die Zufuhr von Bindemittel bzw. Zusatzstoff in die Bindemitteltasche ohne Druckbeaufschlagung durch die Druckfördervorrichtung. Derartige Zellradschleusen sind in der Technik an sich bekannt und werden daher nicht näher erläutert werden.

In einer besonders platzsparenden Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Sammelgefäß und der Kompressor im unteren Bereich des Silo-Containers angeordnet sind. Hierbei kann das Sammelgefäß fest im jeweiligen Silo-Container installiert sein, während der Kompressor und der Förderschlauch im Transportzustand der Betonmischanlage im selben oder in einem anderen Container transportiert werden. Es ist jedoch auch möglich, das Sammelgefäß außerhalb des Silo-Containers anzuordnen, um diesen Container möglichst effektiv zur Zwischenspeicherung von Bindemittel bzw. Zusatzstoff zu verwenden.

- 18 -

In einer Weiterbildung kann die erfindungsgemäße transportierbare Betonmischanlage Bindemittelsilo- oder/und Zusatzstoffsilo-Container aufweisen, die im Betriebszustand mit im wesentlichen horizontaler Orientierung parallel aufeinander gestapelt sind. Eine derartige "liegende" 5 Orientierung von Silo-Containern mit im wesentlichen horizontal verlaufender Containerlängsachse bedeutet zwar im Gegensatz zur oben erläuterten Hochkant-Orientierung von Silo-Containern einen erhöhten Platzbedarf, ermöglicht jedoch eine stabilere und vor einem eventuellen Kippen besser geschützte Aufstellung der Silo-Container. Eine derartige 10 liegende Anordnung von Silo-Containern kann daher beispielsweise an Baustellen vorgesehen sein, bei denen wegen starken Winds erhöhte Stabilitätsanforderungen an die Silos zu stellen sind.

Um aus derartigen, mit im wesentlichen horizontaler Orientierung parallel 15 aufeinander gestapelten Silo-Containern ein durchgehendes Bindemittel- bzw. Zusatzstoffsilo zu bilden, können diese Silo-Container wiederum mit offenbaren Luken ausgestattet sein. Da bei parallelem Aufeinanderstapeln ein Silo-Container mit seiner verhältnismäßig großen Bodenfläche auf einer 20 parallel ausgerichteten, im wesentlichen gleich großen Deckenfläche eines darunter befindlichen Silo-Containers aufgestellt ist, und die Größe herkömmlicher offener Luken in Containerflächen in der Regel beschränkt ist, ist zur Gewährleistung eines guten Bindemittel- bzw. Zusatzstoffdurch- 25 flusses von oberen zu unteren Silo-Containern vorteilhafterweise vorgesehen, daß die mit im wesentlichen horizontaler Orientierung parallel aufeinander gestapelten Bindemittelsilo- oder/und Zusatzstoffsilo-Container jeweils entfernbare Boden- und Deckenflächen aufweisen. Bei derartigen 30 Silo-Containern werden also im Betriebszustand der erfindungsgemäßen Betonmischanlage nicht nur Luken in den Boden- bzw. Deckenflächen der Container geöffnet, sondern vielmehr werden diese Boden- und Decken- flächen vollständig entfernt. Hierdurch wird das Auftreten von Ecken und Nischen innerhalb eines Silos vermieden, in denen sich Bindemittel bzw. Zusatzstoffe ansammeln könnten.

- 19 -

Da auch ein derartig aufgebautes Silo im Betriebszustand oben und unten abgeschlossen sein muß, ist zweckmäßigerweise vorgesehen, daß die transportierbare Betonmischranlage einen im wesentlichen in zwei Hälften teilbaren Siloabschluß-Container aufweist, dessen Hälften im Betriebszustand den untersten bzw. den obersten Container einer Gruppe parallel aufeinander gestapelter Silo-Container bilden. Hierbei können im teilbaren Siloabschluß-Container diejenigen Komponenten angebracht sein, die der unterste und der oberste Container im Betriebszustand der Anlage enthalten sollen. So kann der oberste Container des Silos ein Filter aufweisen, welches Bindemittel oder/und Zusatzstoffe aus der beim Befüllen des Silos verdrängten Luft herausfiltert. Der unterste Container kann die oben bereits beschriebenen Komponenten enthalten, die erforderlich sind, um aus dem Silo Bindemittel oder/und Zusatzstoffe herauszufördern, beispielsweise mittels einer Förderschnecke oder einer Druckfördervorrichtung.

15

Alternativ oder vorzugsweise zusätzlich zum beschriebenen Einsatz von Silo-Containern bzw. Bindemittel-Zwischencontainern, die als Behälter für Beton-Ausgangsstoffe dienen, kann bei einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischranlage vorgesehen sein, daß vorzugsweise in einem Mischeraufsatz-Container wenigstens ein Bindemittel-Zwischenbehälter zur Zwischenlagerung von Bindemittel angeordnet ist, wobei vorteilhafterweise ein Bindemittel-Förderorgan, vorzugsweise eine Bindemittel-Förderschnecke, zur Förderung von Bindemittel vom wenigstens einen Bindemittel-Zwischenbehälter in eine Bindemitteltasche im Mischeraufsatz-Container angeordnet ist. Hierdurch wird sichergestellt, daß die erfindungsgemäße transportierbare Betonmischranlage auch dann weiterarbeiten kann, wenn die Zufuhr von Bindemittel aus einem oder mehreren Silo-Containern bzw. Bindemittel-Zwischencontainern vorübergehend unterbrochen ist, beispielsweise bei deren Befüllung. In diesem Fall kann die Bindemitteltasche im Mischeraufsatz-Container nämlich über das Bindemittel-Förderorgan mit Bindemittel aus dem Bindemittel-Zwischenbehälter versorgt werden. Es versteht sich, dass in Abhängigkeit

- 20 -

von der Relativanordnung der Bindemitteltasche und des Bindemittel-Zwischenbehälters das Bindemittel-Förderorgan beispielsweise auch durch eine Schütte, einen einfachen Schlauch, eine Druckfördervorrichtung u. dgl. gebildet sein kann.

5

Um die Versorgung des Mischers mit Bindemittel und/oder Zusatzstoffen auf möglichst vielfältige Weise durchführen zu können und, um somit flexibel zwischen verschiedenen Bindemittel-Versorgungszuständen der Anlage wechseln zu können, ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die erfindungsgemäße transportierbare Betonmischanlage zur Förderung von Bindemittel und/oder Zusatzstoffen aus einem Silo-Container und/oder einem Transportfahrzeug in einen Bindemittel-Zwischenbehälter und/oder einen Bindemittel-Zwischencontainer ausgebildet ist, vorzugsweise eine Förderschneckenanordnung und/oder eine Druckfördervorrichtung aufweist. Die Förderschneckenanordnung und/oder die Druckfördervorrichtung können, wie oben beschrieben, stationär an bzw. in einem oder mehreren Silo-Containern angebracht sein, um Bindemittel bzw. Zusatzstoffe aus dem Silo in einen Zwischenbehälter in einem Mischaufsatz-Container bzw. in einen Zwischencontainer zu fördern, der auf einem Mischaufsatz-Container aufgestellt ist. Eine derartige Förderschneckenanordnung bzw. Druckfördervorrichtung kann jedoch im Betriebszustand der Anlage auch getrennt von Silo-Containern bereitgestellt sein, um Bindemittel bzw. Zusatzstoffe direkt aus Lastkraftwagen zu fördern, die die entsprechenden Substanzen anliefern.

25

In einer konkreten Realisierung der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage kann vorgesehen sein, daß ein Mischer-Container im Betriebszustand der Anlage an seinen Enden auf jeweils wenigstens einem anderen Container derart aufgestellt ist, daß Beton durch die offenbaren Luken zur Entnahme von Beton aus dem Mischer-Container in einen unter dem Mischer-Container bereitgestellten Lastkraftwagen o. dgl. abgelassen werden kann. Wie im oben erläuterten Fall einer Aufstellung auf einem

- 21 -

Mischergerüst kann auch bei einer derartigen Aufstellung des Mischer-Containers der im Mischer gefertigte Beton direkt in den bereitgestellten Lastkraftwagen abgelassen werden. Ferner können auch Mischer-Container mit mehreren Mischern, die ggf. zu schwer sind, um auf ein Mischergerüst gestellt zu werden, sicher und ohne Stabilitätsprobleme in der beschriebenen Weise mit ihren Enden auf jeweils wenigstens einem anderen Container aufgestellt werden. Es versteht sich, daß die wenigstens zwei anderen Container, auf denen ein derartiger Mischer-Container aufgestellt ist, durch nahezu beliebige andere Container der erfindungsgemäßen Betonmisch-  
5 anlage gebildet sein können, beispielsweise durch SteuerstandContainer  
10 und/oder Wasser-Container und/oder Container für Betonzusatzmittel.

Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung eines Containers, vorzugsweise Norm-Schiffscontainers, insbesondere in der oben beschriebenen  
15 transportierbaren Betonmischanlage, als Bindemittelsilo. Ein derartiges Bindemittelsilo in Form eines Containers kann problemlos über große Entfernungen mit Frachtschiffen, Güterzügen, Lastkraftwagen usw.  
transportiert werden. Darüber hinaus bietet die Verwendung von Containern  
20 als Bindemittelsilos die Möglichkeit, mehrere, in der Regel aufeinanderge-  
stellte, Container zu größeren Silos zusammenzusetzen.

Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Sichern eines Bindemittel- bzw. Zusatzmittelsilos, vorzugsweise eines als Bindemittelsilo verwendeten  
25 Containers, einer Betonmischanlage gegen Umfallen, bei welchem das Bindemittelsilo mittels Querstreben an Komponenten der Betonmischanlage befestigt wird. Diese Art der Befestigung führt zu größerer Stabilität als die herkömmlichen Befestigungen am Boden und verringert somit das Risiko eines Umfallens eines weitgehend entleerten Bindemittelsilos bei starkem Wind oder sonstigen Erschütterungen.

30

Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Fördermittel, vorzugsweise Förderband, mit wahlweise umschaltbarer Förderrichtung, welches

- 22 -

zusätzlich in Längsrichtung zwischen verschiedenen Betriebsstellungen hin- und herfahrbar ist. Ein derartiges Fördermittel stellt eine schnell arbeitende und platzsparende Vorrichtung zum Verteilen von Stoffen von einer Zufuhrvorrichtung auf mehrere, insbesondere mehr als zwei im wesentlichen nebeneinander angeordnete Aufnahmeverrichtungen dar.

Darüber hinaus betrifft die Erfindung einen Dosieraufsatz zum Vergrößern des effektiven Auffangquerschnitts eines Trichters einer Dosiereinheit, vorzugsweise des Dosiereinheit-Containers der oben beschriebenen transportierbaren Betonmischanlage, welcher dadurch gekennzeichnet ist, daß der Dosieraufsatz durch einen in zwei Hälften teilbaren Dosieraufsatz-Container gebildet ist, dessen nebeneinander auf die Dosiereinheit aufgesetzte Hälften mittels fester Prallbleche im Inneren der Hälften und nach außen ausklappbarer Prallbleche die Schrägwände des Trichters nach oben hin fortsetzen. Die hierdurch bewirkte Vergrößerung des effektiven Auffangquerschnitts des Trichters verringert die Gefahr eines "Danebenfallens" des einzufüllenden Materials und erlaubt somit ein schnelleres Befüllen des Trichters sowie gleichzeitiges Befüllen mit Hilfe mehrerer Zuführungen, z. B. in Form von Radladern.

20

Die Erfindung wird im folgenden an bevorzugten Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage mit einem Mischer im Betriebszustand;
- 25 Fig. 2 eine Draufsicht auf die Betonmischanlage gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage mit zwei Mischnern im Betriebszustand;
- 30 Fig. 4 eine Draufsicht auf die Betonmischanlage gemäß Fig. 3;

- 23 -

- Fig. 5 eine Seitenansicht einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage mit vier Mischern im Betriebszustand;
- 5 Fig. 6 eine Draufsicht auf die Betonmischanlage gemäß Fig. 5;
- Fig. 7 eine Teil-Vorderansicht der Betonmischanlage gemäß Fig. 5;
- Fig. 8 eine Seitenansicht des Dosiereinheit-Containers der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage im Transportzustand;
- 10 Fig. 9 eine Vorderansicht des Dosieraufsatz-Containers der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage im Transportzustand;
- Fig. 10 eine Seitenansicht eines unteren Bindemittelsilo-Containers der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage im Transportzustand;
- 15 Fig. 11 eine Seitenansicht eines oberen Bindemittelsilo-Containers der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage im Transportzustand;
- Fig. 12 eine Seitenansicht eines weiteren oberen Bindemittelsilo-Containers mit einem Betonfertiger im Transportzustand;
- 20 Fig. 13 eine Vorderansicht des Bindemittelsilo-Containers gemäß Fig. 12;
- Fig. 14 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage mit einer Druckluftfördervorrichtung;
- 25 Fig. 15 eine vergrößerte Teil-Seitenansicht des Silo-Containers der Ausführungsform von Fig. 14; und
- Fig. 16 eine Draufsicht auf den entlang der Linie A-A in Fig. 15 geschnittenen Silo-Container;
- Fig. 17 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage mit einem Bindemittel-Zwischencontainer und einer Förderschneckenanordnung;

- 24 -

Fig. 18 eine Draufsicht auf die Betonmischanlage von Fig. 17 bei Verwendung eines Mischers;

Fig. 19 eine Draufsicht auf die Betonmischanlage von Fig. 17 bei Verwendung von zwei Mischern;

5 Fig. 20 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage mit einem Bindemittel-Zwischenbehälter in einem Mischoraufsatz-Container;

10 Fig. 21 eine Draufsicht auf die Betonmischanlage von Fig. 20 bei Verwendung eines Mischers;

Fig. 22 eine Draufsicht auf die Betonmischanlage von Fig. 20 bei Verwendung von zwei Mischern.

15 Zur einfacheren und klareren Darstellung sind in den Figuren diejenigen Container, die im folgenden beschriebene Komponenten beinhalten, jeweils zum Betrachter hin offen dargestellt, d.h. die zum Betrachter zeigende Seiten- oder Stirnwand des Containers ist abgenommen.

20 Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betonmischanlage, bei der ein Mischer 12 eingesetzt wird. Man erkennt in Fig. 1 rechts einen auf einer Bodenplatte 14 hochkant auf einer Stirnfläche abgestellten unteren Bindemittelsilo- bzw. Zusatzstoffsilo-Container C7, auf welchem ein oberer Silo-Container C8 ebenfalls hochkant orientiert gestellt ist. Durch das Öffnen von Luken in den aufeinanderliegenden Stirnflächen der Container C7 und C8 kann aus diesen ein durchgehendes größeres Silo gebildet werden. Es ist bei diesen sowie auch bei den in anderen Containern vorgesehenen offenen Luken nicht von Bedeutung, ob diese durch ein Wegklappen, ein seitliches Verschieben oder ein vollständiges Entfernen einer Lukentür geöffnet werden. Aus diesem Grund wird der Aufbau offener Luken im weiteren Verlauf nicht ausführlich beschrieben werden.

- 25 -

Der untere Silo-Container C7 weist im Bereich seines in Fig. 1 unteren Endes einen Trichter 16 auf, der auf eine untere Förderschnecke 18 mündet. Diese durchsetzt die in Fig. 1 linke Seitenwand des unteren Silo-Containers C7 durch eine Luke L7 und fördert Bindemittel bzw. Zusatzstoff aus ihm heraus zu einer Senkrechtförderschnecke 20, welche an der in Fig. 1 linken Seitenwand des unteren Silo-Containers C7 und des oberen Silo-Containers C8 befestigt ist und dort im wesentlichen nach oben verläuft. Im unteren Bereich des oberen Silo-Containers C8 wirkt die Senkrechtförderschnecke 20 mit einer oberen Förderschnecke 22 zusammen und übergibt ihr Bindemittel bzw. den Zusatzstoff zum Weitertransport.

Die obere Förderschnecke 22 durchsetzt die in Fig. 1 rechte Seitenwand des Mischeraufsatz-Containers C3 durch eine in dieser Seitenwand vorgesehene 15 offene Luke L3a und endet über einer im Mischeraufsatz-Container C3 vorgesehenen Bindemitteltasche 24, in welche das von der oberen Förderschnecke 22 herbeigeförderte Bindemittel bzw. Zusatzstoff fällt. Durch geöffnete Luken L3 bzw. L2 in der unteren Bodenwand des Mischeraufsatz-Containers C3 und in der oberen Deckenwand des unter 20 dem Mischeraufsatz-Containers C3 stehenden Mischer-Containers C2 hindurch führt die Bindemitteltasche 24 dem im Mischer-Container C2 angeordneten Mischer 12 dosiert Bindemittel bzw. Zusatzstoff zu, wozu in der Bindemitteltasche 24 ggf. eine Waage eingebaut ist.

Wie man in Fig. 1 erkennt, sind bei der gezeigten Ausführungsform 25 verschiedene Mittel zum Erhöhen der Stabilität des Bindemittelsilos vorgesehen: Zum einen ist an der unteren Stirnfläche, auf der der untere Silo-Container C7 steht, eine Betonplatte 26 befestigt. Zum anderen sind der untere Silo-Container C7 und der obere Silo-Container C8 in Fig. 1 mit mehreren Querstreben 28 am Mischeraufsatz-Container C3 und am Mischer- 30 Container C2 befestigt.

- 26 -

Um zusätzlich zur sicheren Aufstellung des Bindemittelsilos auch ein sicheres Arbeiten an und auf diesem Silo zu ermöglichen, sind am oberen Silo-Container C8 mehrere Leitern 30 und Geländervorrichtungen 32 vorgesehen.

5

Die dosierte Zufuhr von Zuschlägen zum Mischer 12 beginnt im Betrieb der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage 10 bei einem Dosiereinheit-Container C5, der eine Dosievorrichtung 34 zum Dosieren der Zuschläge aufweist. Wie man in Fig. 8 erkennt, umfaßt die Dosievorrichtung 34 für Zuschläge ein Wiege-Förderband 34a zum Wiegen und Transportieren der Zuschläge und eine Mehrzahl von Beschickungsmitteln 34b zum Zuführen der Zuschläge zum Wiege-Förderband 34a. Wie man in Fig. 8 erkennt, ist jedes Beschickungsmittel 34b als Trichter gebildet, der sich nach unten verjüngt und nach oben zu einer offenbaren Luke in der in den Fig. 1 und 8 oberen Seitenwand des Dosiereinheit-Containers C5 hin weit öffnet. Damit müssen die Zuschläge, die in der Regel in großen Mengen mit Radladern herangeführt werden, nicht präzise auf den im Vergleich zum Dosiereinheit-Container C5 verhältnismäßig schmalen Wiege-Förderband 34a abgelegt werden, sondern können einfach in Fig. 8 oben über die gesamte Seitenfläche des Dosiereinheit-Containers C5 in diesen hineingeworfen werden, was die Gefahr des "Danebenfallens" von Zuschlägen verringert und somit ein schnelleres Beschicken des Wiege-Förderbands 34a erlaubt.

25

Bei der in Fig. 8 gezeigten Ausführungsform des Dosiereinheit-Containers C5 kann in jeden Trichter 34b ein vorher im richtigen Verhältnis zusammengestelltes Gemisch von Zuschlägen mit verschiedenen Korngruppen eingefüllt werden. Alternativ kann jeder Korngruppe ein bestimmter Trichter 34b zugeordnet sein, so daß in diesem Fall bei der in Fig. 8 gezeigten Ausführungsform des Dosiereinheit-Containers C5 insgesamt Zuschläge mit vier verschiedenen Korngruppen gemischt werden können.

30

- 27 -

Um den oberen Einfüllquerschnitt jedes Trichters 34b im Dosiereinheit-Container C5 derart weiter zu vergrößern, daß ggf. sogar ein gleichzeitiges Zuführen von Zuschlagstoffen mit mehreren Radladern möglich ist, ist dem Dosiereinheit-Container C5 ein Dosieraufsatz-Container C6 mit im wesentlichen gleicher Länge zugeordnet. Dieser Dosieraufsatz-Container C6 ist im Betriebszustand in zwei Hälften zerlegt oder aufgeklappt, welche nebeneinander und parallel zum Dosiereinheit-Container C5 auf diesem aufgesetzt sind. Im Dosieraufsatz-Container C6 sind schräg verlaufende Prallbleche 36 befestigt, welche die Wände der Trichter 34b durch geöffnete Luken L5 bzw. L6 in der oberen Seitenwand des Dosiereinheit-Containers C5 und in der unteren Seitenwand jeder Hälfte des Dosieraufsatz-Containers C6 verlängern. Wie man in der Seitenansicht von Fig. 1 erkennt, wird hierdurch die effektive Einfüllbreite der Anordnung von Trichtern 34b im wesentlichen verdoppelt, was einer Verdoppelung des effektiven oberen Einfüllquerschnitts jedes Trichters 34b entspricht.

Um diesen Einfüllquerschnitt noch weiter zu vergrößern, sind zusätzliche Prallbleche 38, welche im wesentlichen an Ecken der Hälften des Dosieraufsatz-Containers C6 drehbar gelagert sind, nach oben aus dem Dosieraufsatz-Container C6 herausgeklappt. Die Form dieser ausklappbaren Prallbleche 38 ist dabei zweckmäßigerweise an die Richtung angepaßt, aus der die Zufuhr der Zuschläge hauptsächlich erfolgen soll. So verlängern die in der Ausführungsform der Fig. 1 und 2 verwendeten ausklappbaren Prallbleche 38 die Öffnung der Trichter 34b im wesentlichen nach rechts oben, da die Zufuhr von Zuschlägen durch einen oder mehrere Radlader 40 im wesentlichen, wie in Fig. 2 dargestellt, von links erfolgt.

Die durch die Trichter 34b, welche durch die genannten Prallbleche 36 und 38 nach oben vergrößert sind, zugeführten Zuschläge fallen auf das in Fig. 30 8 dargestellte Wiege-Förderband 34a, welches mit Hilfe einer eingebauten (nicht dargestellten) Waage eine vorher bestimmte Rate von Zuschlägen zu einem Aufgabe-Förderband 42 transportiert. Dieses Aufgabe-Förderband 42

- 28 -

ist in dem in Fig. 8 gezeigten Transportzustand des Dosiereinheit-Containers C5 unter dem Wiege-Förderband 34a und parallel zu diesem aufgenommen. In dem in den Fig. 1 und 2 gezeigten Betriebszustand der erfindungsgemäß transportierbaren Betonmischanlage 10 ist das Aufgabe-Förderband 42 durch eine geöffnete Luke L5a in der in der Draufsicht von Fig. 2 unteren Stirnfläche des Dosiereinheit-Containers C5 herausgezogen. Das Aufgabe-Förderband 42 ragt in diesem Betriebszustand noch so weit unter das Wiege-Förderband 34a, daß es die an dessen in Fig. 8 rechten Ende herabfallenden Zuschläge zuverlässig übernehmen kann.

10

Wie man in den Fig. 1 und 2 erkennt, ist das außerhalb des Dosiereinheit-Containers C5 befindliche Ende des Aufgabe-Förderbands 42 über einem Steilförderband 44 für die Zufuhr der Zuschläge zum Mischeraufsatzz-Container C3 angeordnet. Um ein "Danebenfallen" von Zuschlägen an diesem Ende neben das Steilförderband 44 zu verhindern, kann dieses an seinem unteren Ende zweckmäßigerweise mit einer als Prallblech, Schütte oder dergleichen ausgelegten Zuschlag-Sammelvorrichtung 46 versehen sein. Wie in Fig. 1 durch eine gestrichelte Linie angedeutet ist, ist das Steilförderband 44 beim Transport der erfindungsgemäß Betonmischanlage im zusammengeklappten Zustand in einem Steilförderband-Container C4 vollständig aufgenommen. Zum Betrieb wird ein Ende des Steilförderbands 44 durch eine geöffnete Luke L4 in der oberen Deckenwand des Steilförderband-Containers C4 herausgezogen und eine an diesem Ende befindliche obere Umlenkrolle 44a am Mischeraufsatzz-Container C3 derart drehbar befestigt, daß dieses Ende des Steilförderbands 44 über dem im Mischeraufsatzz-Container C3 angeordneten Beschickungsmittel 46 für Zuschläge liegt. Eine untere Umlenkrolle 44b, über die zweckmäßigerweise auch der Antrieb des Steilförderbands 44 erfolgt, ist weiterhin im Steilförderband-Container C4 angeordnet. Zur Stabilisierung des Steilförderbands 44 können zwischen der oberen Umlenkrolle 44a und der unteren Umlenkrolle 44b, wie in Fig. 1 angedeutet, ggf. weitere Umlenkrollen 44c vorgesehen sein.

- 29 -

Um am oberen Ende des Steilförderbands 44 im Bereich der oberen Umlenkrolle 44a Streuverluste beim Herabfallen von Zuschlägen in das Vorsilo 48 über dem Mischer 12 zu vermeiden, kann ein Prallblech 50 derart am Mischeraufsatz-Container C3 befestigt sein, daß es die vom Steilförderband 44 herangeförderte Zuschläge in das Vorsilo 48 leitet.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist, ist der den Mischer 12 enthaltene Mischer-Container C2 auf einer Standfläche eines Mischergerüsts 52 aufgestellt, welches neben dem unteren Bindemittelsilo-Container C7 auf der Bodenplatte 14 steht. Dieses Mischergerüst 52 ist derart dimensioniert, daß vom Mischer 12 herstellter Beton durch eine untere Bodenentleeröffnung 12a des Mischers 12 und geöffnete Luken L2a in der Bodenfläche des Mischer-Containers C2 in einen unter der Standfläche bereitgestellten Lastkraftwagen 54 abgelassen werden kann. Mit Hilfe eines oder mehrerer derartiger Lastkraftwagen 54 kann der frisch herstellte Beton zum jeweiligen Einsatzort auf der Baustelle transportiert werden.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte erste Ausführungsform der erfindungsgemäß transportierbaren Betonmischanlage umfaßt ferner einen einzeln aufgestellten Wasser- und/oder Zusatzmittel-Container C11. Die Zufuhr von Wasser und/oder Zusatzmittel zum Mischer 12 mit Hilfe von Pumpen und einer Anordnung von Rohrleitungen bzw. Schläuchen ist bei Betonmisch-anlagen an sich bekannt und wird daher nicht näher erörtert.

Wie man in der Draufsicht von Fig. 2 erkennt, sind in dieser ersten Ausführungsform der Mischeraufsatz-Container C3 und der Steuer-Container C10 zu einem Container, vorzugsweise einem Norm-Schiffscontainer, zusammengesetzt, der die gleichen Abmessungen besitzt wie der Mischer-Container C2, auf welchem er steht. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Container C3 und C10 im Betrieb voneinander zu trennen, beispielsweise um den Steuer-Container C10 an einer anderen Stelle, die einen besseren Überblick über die erfindungsgemäß Betonmischanlage 10 bietet,

- 30 -

aufzustellen. Alternativ ist es natürlich auch möglich, die normalerweise in verschiedenen Containern C3 und C10 aufgenommenen Komponenten der erfindungsgemäßen Betonmischanlage von vornherein in einen einzigen Container einzubauen.

5

Eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage ist in den Fig. 3 und 4 gezeigt. Im Vergleich zu der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsform erlaubt diese Ausführungsform eine größere Betonproduktion, da sie zwei Mischer verwendet. Komponenten dieser zweiten Ausführungsform, die zu Komponenten der ersten Ausführungsform identisch oder funktionsgleich sind, sind in den Fig. 3 und 4 mit den gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 und 2 versehen.

Bei der in den Fig. 3 und 4 gezeigten zweiten Ausführungsform enthält der 15 Mischer-Container C2 zwei vorzugsweise baugleiche Mischer 12. Zur Versorgung dieser beiden Mischer 12 mit Bindemittel sind alle diesem Zweck dienende Komponenten der ersten Ausführungsform in der zweiten Ausführungsform zweimal vorgesehen. Man erkennt somit in den Fig. 3 und 4 zwei untere Silo-Container C7, auf denen jeweils obere Silo-Container C8 20 stehen. Wie bei der ersten Ausführungsform bilden jeweils ein unterer Silo-Container C7 und ein oberer Silo-Container C8 ein größeres Silo, aus welchem jeweils ein Mischer 12 über jeweils einen Trichter 16, eine untere Bindemittel-Förderschnecke 18, eine Bindemittel-Senkrechtförderschnecke 20, eine obere Bindemittel-Förderschnecke 22 und eine ggf. mit einer 25 Waage versehene Bindemitteltasche 24 in einem Mischeraufsatz-Container C3 mit Bindemittel versorgt wird.

Die Zufuhr von Zuschlägen zu zwei Vorsilos 48 für Zuschläge, die jeweils 30 einem Mischer 12 zugeordnet sind, erfolgt auch in der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betonmischanlage 10 zunächst wieder über einen mit Prallblechen 36, 38 versehenen Dosieraufsatz-Container C6, sowie eine in einem Dosiereinheit-Container C5 aufgenom-

- 31 -

mene Dosiervorrichtung 34 mit Beschickungsmitteln 34b und einem Wiege-Förderband 34a sowie einem Aufgabe-Förderband 42, welches die Zuschläge zu einem Steilförderband 44 transportiert.

5 Um die am oberen Ende des Steilförderbands 44 im Bereich seiner oberen Umlenkrolle 44a herabfallenden Zuschläge auf die beiden Vorsilos 48 für Zuschläge verteilen zu können, ist im Mischeraufsatz-Container C3 ein im wesentlichen horizontal verlaufendes Zuschlag-Förderband 56 installiert, dessen Enden jeweils über einem der beiden Vorsilos 48 angeordnet sind.

10 Die Laufrichtung des Zuschlag-Förderbands 56 ist wahlweise umschaltbar, so daß die vom Steilförderband 44 herabfallenden Zuschläge in Abhängigkeit vom Betriebszustand der beiden Mischer 12 bzw. vom Füllstand der Zuschläge in den Vorsilos 48 wahlweise einem der beiden Vorsilos 48 zugeführt werden können.

15

Auch in der in den Fig. 3 und 4 gezeigten zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betonmischanlage steht der die beiden Mischer 12 enthaltende Mischer-Container C2 auf einer Standfläche eines Mischgerüsts 52. Somit kann auch in dieser Ausführungsform Beton aus jedem 20 Mischer 12 in einen oder ggf. auch mehrere "Rücken an Rücken" stehende, d. h. mit ihren hinteren Enden zueinander orientierte Lastkraftwagen, abgelassen werden.

Man erkennt in den Fig. 3 und 4 ferner, daß der Steuer-Container C10 im 25 Gegensatz zur ersten Ausführungsform der Fig. 1 und 2 nun aus Platzgründen nicht auf dem Mischergerüst 52, sondern auf dem Zusatzmittel-Container C9 aufgestellt. Selbstverständlich kann der Steuer-Container C10 auch an einer anderen, einen guten Überblick über die erfindungsgemäße Betonmischanlage 10 bietenden Stelle aufgestellt sein.

30

Eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage ist in den Fig. 5 bis 7 dargestellt. Diese Ausführungsform

- 32 -

ist für Großbaustellen vorgesehen, bei denen besonders viel Beton benötigt wird. Aus diesem Grund enthält die in den Fig. 5 bis 7 gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betonmischanlage 10 zwei Mischer-Container C2, die jeweils zwei Mischer 12 enthalten. Im Betrieb werden die beiden Mischer-Container C2 wie in Fig. 6 zu erkennen ist, derart nebeneinander aufgestellt, und Luken in den aneinander grenzenden Stirnflächen der beiden Mischer-Container C2 geöffnet, daß die insgesamt vier Mischer 12 im wesentlichen in einer Reihe stehen. Auf jedem Mischer-Container C2 ist ein Mischeraufsatz-Container C3 aufgestellt, der mit dem in den Fig. 3 und 4 gezeigten Mischeraufsatz-Container C3 im wesentlichen identisch ist und somit für jeden Mischer 12 ein Vorsilo 48 für Zuschläge und eine Bindemitteltasche 24 enthält.

Auch in der dritten Ausführungsform ist jedem Mischer 12 eine vollständige Gruppe von Komponenten zur Versorgung mit Bindemittel bzw. Zusatzstoff zugeordnet, d. h. die Silo-Container C7 und C8 sowie die Förderschnecken 18, 20 und 22.

Um bei dieser dritten Ausführungsform der Erfindung den hohen Bedarf an Zuschlägen decken zu können, ist die aus den ersten beiden Ausführungsformen bekannte Gruppe von Komponenten zur Dosierung und Zufuhr von Zuschlägen, umfassend einen Dosieraufsatz-Container C6, einen Dosiereinheit-Container C5 und die beim Transport in ihnen aufgenommenen Bauteile, hier zweimal vorhanden. Wie man in Fig. 6 erkennt, werden dem Steilförderband 44 Zuschläge somit von zwei Aufgabe-Förderbändern 42 zugeführt.

Zur Verteilung der im Bereich der oberen Umlenkrolle 44a vom Steilförderband 44 fallenden Zuschläge auf die vier Mischer 12 ist das aus den Fig. 3 und 4 bekannte Förderband mit wahlweise umschaltbarer Laufrichtung in dieser Ausführungsform zu einem Zuschlag-Förderband 56 weiterentwickelt, welches zwischen mehreren Betriebsstellungen hin- und herfahrbar ist, in

- 33 -

denen jedes Ende des Zuschlag-Förderbands 56 einem Vorsilo 48 für Zuschläge zugeordnet ist. So befindet sich in Fig. 7 das Zuschlag-Förderband 56 in einer Betriebsstellung, in der es durch Umschalten seiner Laufrichtung die beiden Vorsilos 48 für Zuschläge versorgt, die den beiden 5 in Fig. 7 jeweils linken Mischern 12 jedes Mischer-Containers C2 zugeordnet sind. Durch Verfahren des Zuschlag-Förderbands 56 auf in Fig. 7 schematisch angedeuteten Rollen 58 kann es in eine zweite Betriebsstellung verlagert werden, in der es die beiden Vorsilos 48 für Zuschläge versorgt, die den beiden in Fig. 7 jeweils rechten Mischern 12 jedes Mischer- 10 Containers C2 zugeordnet sind.

Der Abtransport des hergestellten Betons erfolgt bei der in den Fig. 5 bis 7 dargestellten dritten Ausführungsform der Erfindung in anderer Weise als bei den beiden ersten Ausführungsformen, da die beiden insgesamt vier Mischer 15 12 enthaltenden Mischer-Container C2 in der Regel aus Gewichtsgründen nicht auf ein Mischergerüst gestellt werden können. Statt dessen stehen die beiden Mischer Container C2, wie in Fig. 5 zu sehen ist, auf einem Verlade-Container C1, in dessen Deckenwand den offenbaren Luken L2a der Bodenwand jedes Mischer-Containers C2 gegenüberliegende offensbare 20 Luken L1 vorgesehen sind. Durch diese geöffneten Luken L2a, L1 fällt beim Betrieb der erfindungsgemäßen Anlage 10 von den Mischern 12 abgegebener Beton auf ein vollständig im Verlade-Container C1 aufgenommenes oberes Betonsammelband 60. Der von diesem oberen Betonsammelband 60 25 in Laufrichtung geförderte Beton fällt am Ende des oberen Betonsammelbands 60 auf ein unteres Betonförderband 62. Dieses untere Betonförderband 62 ist beim Transport ebenfalls vollständig im Verlade-Container C1 aufgenommen und wird zum Betrieb der Anlage 10 so weit durch eine geöffnete Luke L1a in der in Fig. 7 rechten Stirnwand des Verlade-Containers C1 herausgezogen, daß es an seinem im Verlade-Container C1 30 verbleibenden Ende den vom oberen Betonsammelband 60 fallenden Beton sicher aufnehmen und zu einem neben dem Verlade-Container C1 bereitgestellten Lastkraftwagen 54 transportieren kann.

- 34 -

Die Anordnung des unteren Betonförderbands 62 innerhalb des Verlade-Containers C1 beim Transport ist in Fig. 7 gestrichelt dargestellt.

Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht des unteren Silo-Containers C7 der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischanlage 10, bei dem zur Vereinfachung der Darstellung die vordere Seitenwand entfernt ist. Man erkennt den fest im unteren Silo-Container C7 befestigten Trichter 16 sowie die fest an seiner in Fig. 10 rechten Stirnfläche zu Stabilisierungszwecken befestigte Betonplatte 26. Man erkennt ferner eine zum Transport im Container C7 aufgenommene untere Förderschnecke 18 sowie ein in Einzelteile zerlegtes Mischgerüst 52. Es versteht sich, daß diese Komponenten beim Transport durch in Fig. 10 nicht dargestellte Sicherungsmittel, wie z. B. Gurte, gegen Verrutschen gesichert sein können.

Fig. 11 zeigt eine Seitenansicht eines oberen Silo-Containers C8 der erfindungsgemäßen Betonmischanlage 10. In diesem Container C8 sind beim Transport die Bodenplatte 14, die Senkrechtförderschnecke 20, die obere Förderschnecke 22, eine Ersatzschnecke 22e, die im Betriebszustand am oberen Silo-Container C8 befestigte Leiter 30 sowie die Geländevorrichtung 32 aufgenommen.

Die Fig. 12 und 13 zeigen eine Seiten- bzw. Vorderansicht eines weiteren oberen Silo-Containers C8, wobei die vordere Seiten- bzw. Stirnwand des Containers wiederum zur besseren Darstellung abgenommen ist. Im Container C8 ist beim Transport ein Betonfertiger 64 aufgenommen, der an der Baustelle zum Betonieren von Straßen, Landebahnen und dergleichen verwendet werden kann. Es versteht sich, daß in den beim Transport mitgeführten Containern, insbesondere den häufig leer mitgeführten oberen Bindemittelsilo-Containern C8 wahlweise auch andere, an der Baustelle benötigte Gegenstände mitgeführt werden können.

- 35 -

Die Fig. 14, 15 und 16 erläutern eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischchanlage 10. Bei dieser Ausführungsform ist anstelle der in den vorigen Aufführungsformen vorgesehenen Förderschnecken 18, 20 und 22 eine Druckfördervorrichtung 5 66 vorgesehen, um die in einem Silo-Container C7, C8 enthaltenen Stoffe, also beispielsweise Bindemittel und/oder Zusatzstoffe, aus diesem Container C7, C8 herauszufördern. Hierzu ist im unteren Bereich des unteren Silo-Containers C7 ein Sammelgefäß 68 installiert. In der oberen Wand des Sammelgefäßes 68 ist eine motorisierte druckdichte Verschlußklappe 68a 10 derart vorgesehen, daß sie genau unter dem unteren Ende des im Silo-Container C7 angebrachten Trichters 16 liegt.

Die Befüllung des Sammelgefäßes 68 geschieht wie folgt: Zunächst werden die Silo-Container C7, C8 mit Bindemittel oder Zusatzstoff gefüllt. In der in 15 den Fig. 14 bis 16 dargestellten Ausführungsform erfolgt dies über im unteren Bereich des Silo-Containers C7 angebrachte und nach außen offenbare Bindemittelzufuhr-Anschlußelemente 78, an die in an sich bekannter Weise ein Verbindungsschlauch zu einem mit einer Druckförder- 20 vorrichtung ausgestatteten, mit Bindemittel oder Zusatzstoffen beladenen Lastkraftwagen angeschlossen werden kann. Die von diesem Lastkraftwa- gen mit Druck zu den Bindemittelzufuhr-Anschlußelementen 78 geförderten Stoffe werden in Bindemittelzufuhr-Rohrleitungen 80 gepreßt, die in den Ecken der Silo-Container C7, C8 in den Fig. 14 bis 16 annähernd senkrecht 25 nach oben verlaufen und im oberen Bereich des oben stehenden Silo-Containers C8 zum Inneren des Silo-Containers C8 hin gekrümmmt sind, so daß die mit Druck über die Bindemittelzufuhr-Anschlußelemente 78 in die Bindemittelzufuhr-Rohrleitung 80 hinein gepreßten Stoffe am oberen Ende dieser Bindemittelzufuhr-Rohrleitungen 80 in den Innenbereich der Silo- 30 Container C7, C8 fallen. Bei der in den Fig. 14 bis 16 gezeigten Aus- führungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischchanlage 10 sind in den gezeigten Silo-Containern C7, C8 jeweils zwei derartige Bindemittelzufuhr-Rohrleitungen 80 vorgesehen. Diese Technik zum Befüllen

- 36 -

von Bindemittelsilos ist an sich bekannt und wird hier nicht näher erläutert werden.

- Die derart in die Silo-Container C7, C8 geförderten Stoffe füllen den Trichter 5 sowie die darüber liegenden Bereiche der Silo-Container C7, C8 und liegen mit einem bestimmten Druck auf der druckdichten Verschlußklappe 68a des Sammelgefäßes 68 auf. Beim motorisierten Öffnen der Verschlußklappe 68a fällt eine durch die Öffnungszeitdauer bestimmte Menge des Bindemittels bzw. Zusatzstoffes in das Sammelgefäß 68, welches durch das 10 darauffolgende Schließen der Verschlußklappe 68a nach oben hin wieder druckdicht abgeschlossen wird. Die beim Einfüllen des Bindemittels bzw. Zusatzstoffes in das Sammelgefäß 68 aus diesem zu verdrängende Luft kann über Luftablaß-Leitungen 82 entweichen, welche vom oberen Randbereich des Sammelgefäßes 68 ausgehend im wesentlichen parallel zu 15 den Bindemittelzufuhr-Rohrleitungen 80 nach oben verlaufen und in einen mit einem Filter versehenen Kamin am oberen Ende des oberen Silo-Containers C8 münden. In der in den Fig. 14 bis 16 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen transportierbaren Betonmischranlage 10 sind die Luftablaß-Leitungen 82 aus Gründen der Einfachheit als vom inneren Bereich der Silo-Container C7, C8 druckdicht abgetrennte Aussparungen 20 ausgebildet, in denen auch die Bindemittelzufuhr-Rohrleitungen 80 verlaufen. Selbstverständlich können die Luftablaß-Leitungen 82 jedoch auch als Rohrleitungen ausgebildet sein.
- Das derart in das Sammelgefäß 68 gefüllte Bindemittel bzw. Zusatzstoff wird nun mit Hilfe eines an das Sammelgefäß 68 angeschlossenen Kompressors 70 in einen an das Sammelgefäß 68 angeschlossenen Förderschlauchs 72 gepreßt. Bei der in den Fig. 14 bis 16 dargestellten Ausführungsform verläuft dieser Förderschlauch 72, ähnlich der Senkrechtförderschnecke 20 in den vorangegangenen Ausführungsformen, annähernd senkrecht an der Außenwand der Silo-Container C7, C8 nach oben und 30 mündet in einen Bindemittel-Zwischencontainer C12, der auf einem

- 37 -

Mischeraufsatz-Container C3 aufgestellt ist. Das durch den Förderschlauch 72 in den Bindemittel-Zwischencontainer C12 geförderte Bindemittel bzw. Zusatzstoff fällt in einen im unteren Bereich des Bindemittel-Zwischencontainers C12 installierten Trichter 74, welcher über eine entsprechende Luke im Boden des Bindemittel-Zwischencontainers C12 über einer Zellradschleuse 76 mündet, welche über einer Bindemitteltasche 24 in einem Mischeraufsatz-Container C3 angeordnet ist. Die Zellradschleuse 76 gewährleistet nicht nur die Druckentkopplung zwischen dem mit Druck in den Bindemittel-Zwischencontainer C12 geförderten Bindemittel bzw. Zusatzstoff und dem in der Bindemitteltasche 24 zu wiegenden Bindemittel bzw. Zusatzstoff, sondern erlaubt durch Einstellung ihrer Laufgeschwindigkeit zusätzlich eine Vordosierung des in der Bindemitteltasche 24 genau zu dosierenden Bindemittels bzw. Zusatzstoffes.

- Wie in Fig. 14 deutlich zu erkennen ist, sind bei dieser Ausführungsform die Zellradschleuse 76 und die Bindemitteltasche 24 einstückig gebildet. Selbstverständlich ist es auch möglich, eine Zellradschleuse 76 getrennt von einer Bindemitteltasche 24 über dieser anzuordnen.
- Selbstverständlich muß der Förderschlauch 72 nicht zwingend in der in Fig. 14 gezeigten Weise annähernd senkrecht an der Außenwand der Silo-Container C7, C8 nach oben verlaufen. Vielmehr bietet die Verwendung eines derartigen Förderschlauchs 72 gerade den Vorteil, Bindemittel bzw. Zusatzstoff in flexibler Weise von Silo-Containern C7, C8 zu einem ggf. weiter entfernten Bindemittel-Zwischencontainer C12 auf einem Mischeraufsatz-Container C3 zu fördern.

Die Fig. 17, 18 und 19 erläutern eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäß transportierbaren Betonmischanlage 10. Bei dieser Ausführungsform werden Bindemittelsilo-Container C13 eingesetzt, die mit im wesentlichen horizontaler Orientierung parallel aufeinander gestapelt sind. In Fig. 17 sind rechts fünf derartiger Silo-Container C13 mit in der

- 38 -

Zeichenebene liegender horizontaler Längsachse dargestellt. Die Boden- und Deckenflächen dieser Silo-Container C13 sind nach dem Transport beim Aufbau der erfindungsgemäß transportierbaren Betonmischanlage 10 entfernt worden, so daß im Bereich des Übergangs zwischen zwei Silo-  
5 Containern C13 nahezu keine Nischen, Ecken u. dgl. auftreten, in denen sich Bindemittel unerwünschterweise ansammeln könnten. Diese fünf Silo-  
Containern C13 sind auf einen untersten Silo-Container C13A1 aufgestellt  
und oben durch einen obersten Silo-Container C13A2 abgeschlossen. Wie  
man in Fig. 17 erkennt, weisen der unterste Silo-Container C13A1 und der  
10 oberste Silo-Container C13A2 die halbe Höhe der fünf anderen Silo-  
Containern C13 auf. Es handelt sich bei diesen beiden Containern C13A1,  
C13A2 nämlich um die Hälften eines teilbaren Siloabschluß-Containers  
C13A, der beim Transport der erfindungsgemäß Betonmischanlage 10 als  
15 geschlossener Container mitgeführt wird und beim Aufbau der Betonmisch-  
anlage 10 in die beiden dargestellten Hälften geteilt wird. Dieser Silo-  
abschluß-Container C13A kann beim Transport Komponenten aufnehmen,  
die im Betriebszustand der Anlage 10 am Silo erforderlich sind, beispiels-  
weise das in Fig. 17 oben auf dem obersten Container C13A2 dargestellte  
Filter 90, welches aus der beim Befüllen des Silos verdrängten Luft  
20 Bindemittel ausfiltert.

Ähnlich wie bei den anhand der Fig. 1 - 11 erläuterten Ausführungsformen  
der erfindungsgemäß Betonmischanlage 10 wird auch bei der in den Fig.  
17 - 19 dargestellten Variante Bindemittel aus dem unteren Bereich eines  
25 Bindemittel-Silos, welches hier durch die fünf Silo-Container C13 den  
untersten Silo-Container C13A1 und den obersten Silo-Container C13A2  
gebildet ist, durch eine Förderschneckenanordnung herausgefördert.  
Allerdings erfolgt diese Förderung in der Ausführungsform der Fig. 17 - 19  
nicht direkt zu einer in einer Mischeraufsatzz-Container C3 angeordneten  
30 Bindemitteltasche 24, sondern ähnlich wie bei der in Fig. 14 gezeigten  
Ausführungsform in einen Bindemittel-Zwischencontainer C12, der auf  
einem Mischeraufsatzz-Container C3 aufgestellt ist. Diese Bindemittel-

- 39 -

förderung erfolgt mit Hilfe einer Bindemittel-Schrägförderschnecke 88, die, wie in Fig. 17 zu erkennen, direkt vom untersten Silo-Container C13A1 zum Bindemittel-Zwischencontainer C12 verläuft. Aufgrund dieses schrägen Verlaufs kann die Bindemittel-Schrägförderschnecke 88 kürzer ausgelegt sein als die Summe der Längen der drei beispielsweise in Fig. 1 gezeigten Förderschnecken 18, 20, 22, die jeweils horizontal bzw. vertikal verlaufen, was zu Kosteneinsparungen führt und die Montage erleichtert, da das Ausrichten mehrerer Förderschnecken zueinander entfällt.

Wie in der Draufsicht der Fig. 18 (Anlage mit einem Mischer) und der Fig. 19 (Anlage mit zwei Mischern) zu erkennen ist, sind bei dieser Ausführungsform jeweils zwei nebeneinander angeordnete "Türme" von Silo-Containern C13 vorgesehen, die mit horizontaler Orientierung parallel aufeinander gestapelt sind. Aus dem untersten Silo-Container C13A1 jedes Turms wird Bindemittel jeweils durch eine Bindemittel-Schrägförderschnecke 88 herausgefördert. Bei der in Fig. 18 gezeigten Variante dieser Ausführungsform, bei der ein Mischer eingesetzt wird, führen die zwei Bindemittel-Schrägförderschnecken 88 nicht direkt in den Bindemittel-Zwischencontainer C12, sondern vielmehr zu Schüttten, die an dessen Seiten in seinem oberen Bereich vorgesehen sind und über die das von den Bindemittel-Schrägförderschnecken 88 herangeförderte Bindemittel in den Bindemittel-Zwischencontainer C12 hineinrutscht. In ähnlicher Weise münden bei der in Fig. 19 gezeigten Variante mit zwei Mischern die beiden Bindemittel-Schrägförderschnecken 88 jeweils an einer entsprechenden Schütte, die zu zwei Bindemittel-Zwischencontainern C12 führt, welche jeweils über einer Bindemitteltasche 24 zur Versorgung eines Mixers 12 angeordnet sind.

Der Bindemittel-Zwischencontainer C12 ist ferner mit einer in Fig. 17 gestrichelt eingezeichneten Bindemittelzufuhr-Leitung 92 ausgestattet, die ähnlich wie bei den in den Fig. 14 - 16 erläuterten Silo-Containern C7, C8 ein Befüllen des Bindemittel-Zwischencontainers C12 aus einem Bindemittel liefernden Lastkraftwagen o. dgl. ermöglicht, beispielsweise mit Hilfe einer

- 40 -

oben beschriebenen Druckfördervorrichtung. Da der Bindemittel-Zwischencontainer C12 also auf zwei verschiedene Weisen befüllt werden kann, nämlich einerseits aus den Silo-Containern C13 über die Bindemittel-Schrägförderschnecke 88 und andererseits aus einem Lieferfahrzeug über die Bindemittelzufuhr-Leitung 92, kann eine kontinuierliche Versorgung des Mischers 12 mit Bindemittel mit hoher Sicherheit gewährleistet werden.

Bei der in den Fig. 17 - 19 dargestellten Ausführungsform sind auf einem Mischer-Container C2 zwei weitere Container angeordnet, nämlich ein Mischoraufsatz-Container C3 und auf diesem wiederum ein Bindemittel-Zwischencontainer C12. Das hieraus resultierende Gesamtgewicht schließt eine Aufstellung des Mischer-Containers C2 auf einem Mischergerüst 52, wie sie beispielsweise in Fig. 1 gezeigt ist, in der Regel aus. Um dennoch die Möglichkeit zu bieten, Beton direkt aus dem Mischer-Container C2 in einen unter dem Mischer-Container C2 bereitgestellten Lastkraftwagen 54 o. dgl. ablassen zu können, ist der Mischer-Container C2 bei der in den Fig. 17 - 19 gezeigten Ausführungsform an seinen Enden jeweils auf anderen Containern aufgestellt, so daß ein unterer mittlerer Bereich des Mischer-Containers C2, in dem sich wenigstens eine offbare Luke L2a zur Entnahme von Beton befindet, frei zugänglich ist. In Fig. 17 ist der Mischer-Container C2 an seinem linken Ende auf einem Steuerstand-Container C10 aufgestellt, welcher wiederum auf einem Wasser-Container C11 steht. Das in Fig. 17 rechte Ende des Mischer-Containers C2 ist auf einem Zusatzmittel-Container C9 aufgestellt, welcher wiederum ebenfalls auf einem Wasser-Container C11 steht. Bei dieser Anordnung kann ein bereitgestellter Lastkraftwagen 54 unter die offbaren Luken L2a des Mischer-Containers C2 fahren und abgelassenen Beton aufnehmen. Die zur Aufstellung des Mischer-Containers C2 in Fig. 17 gezeigten Wasser-Container C11 weisen jeweils die halbe Höhe des Zusatzmittel-Containers C9 bzw. des Steuerstand-Containers C10 auf. Es versteht sich, daß auch Wasser-Container C11 bzw. andere Container der erfindungsgemäß transportierbaren Betonmischanlage 10 verwendet werden können, die die gleiche Höhe wie

- 41 -

die Container C9, C10 aufweisen, so daß in diesem Fall der Mischer-Container C2 höher stehen würde. Wichtig hinsichtlich der Wahl der Container, die zur Abstützung des Mischer-Containers C2 an seinem linken und seinem rechten Ende verwendet werden, ist, daß der Mischer-Container C2 hinreichend hoch steht, um ein problemloses Einfahren des Lastkraftwagens 54 zu gewährleisten, aber nicht so hoch steht, daß abgelassener Beton neben den Lastkraftwagen 54 fallen könnte oder mit zu großer Geschwindigkeit auf dessen Ladefläche fallen könnte.

Es versteht sich, daß diese Art der Aufstellung des Mischer-Containers C2 unabhängig von der Ausführungsform der Fig. 17 - 19 grundsätzlich als Alternative zur Verwendung eines Mischergerüsts 52 oder eines Verlade-Containers C1 gewählt werden kann.

Die in den Fig. 20 - 22 gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemäß transportierbaren Betonmischanlage 10 ist der in den Fig. 17 - 19 dargestellten ähnlich. Im Folgenden werden daher nur die Unterschiede zu der oben beschriebenen Ausführungsform erläutert werden.

Auch bei der in den Fig. 20 - 22 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäß transportierbaren Betonmischanlage 10 ist ein Bindemittel-Zwischencontainer C12 auf einem Mischoraufsatz-Container C3 über der in ihm vorgesehenen Bindemitteltasche 24 aufgestellt. Die Bindemittel-Schrägförderschnecke 88 fördert Bindemittel aus den Silo-Containern C13 in dieser Ausführungsform jedoch nicht in den Bindemittel-Zwischencontainer C12, sondern vielmehr in einen Bindemittel-Zwischenbehälter 84, der in Fig. 20 rechts oben im Mischoraufsatz-Container C3 vorgesehen ist. Von diesem Bindemittel-Zwischencontainer 84 wiederum wird Bindemittel mittels einer Förderschnecke 86 in die Bindemitteltasche 24 gefördert. Es versteht sich, daß in Abhängigkeit von der Größe und Relativanordnung der Bindemitteltasche 24 und des Bindemittel-Zwischenbehälters 84 anstelle

- 42 -

einer Förderschnecke 86 auch eine einfache Schütte oder Rutsche bzw. eine kleine Druckfördervorrichtung vorgesehen sein kann.

Der in dieser Ausführungsform gewählte Verlauf der Bindemittel-Schrägförderschnecke 88 vom untersten Silo-Container C13A1 zum Bindemittel-Zwischenbehälter 84 im Mischeraufsatz-Container C3 erlaubt im Vergleich zu der anhand der Fig. 17 - 20 erläuterten Ausführungsform die Verwendung einer kürzeren Bindemittel-Schrägförderschnecke 88, was zu Kosteneinsparungen beitragen und den Transport sowie die Montage erleichtern kann.

Der Bindemittel-Zwischencontainer C12 ist in dieser Ausführungsform ebenfalls mit einer Bindemittelzufuhr-Leitung 92 ausgestattet und kann daher, wie oben bereits erläutert, aus einem Bindemittel liefernden Lastkraftwagen o. dgl. befüllt werden.

Wie die Draufsichten in Fig. 21 (ein Mischer) und in Fig. 22 (zwei Mischer) zeigen, sind bei der hier betrachteten Ausführungsform im Gegensatz zu der anhand der Fig. 17 - 19 erläuterten Ausführungsform die beiden "Türme" aus Silo-Containern C13, die mit im wesentlichen horizontaler Längsachse parallel aufeinander gestapelt sind, voneinander beabstandet aufgestellt und durch Querstreben 94 miteinander verbunden. Hierdurch läßt sich eine größere Stabilität der Silo-Container C13 gegen Umfallen erreichen, was insbesondere dann von Bedeutung ist, wenn die erfindungsgemäße transportierbare Betonmischanlage 10 an Baustellen eingesetzt wird, die starkem Wind ausgesetzt sind.

Die Erfindung ist nicht auf die beispielhaft genannten Ausführungsformen beschränkt. So ist aus den drei vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ersichtlich, daß die erfindungsgemäße transportierbare Betonmisch-anlage 10 grundsätzlich eine beliebige Zahl von Mischern 12 aufweisen kann. Ferner ist es möglich, mehrere Mischer durch ein einziges Bindemittel-

- 43 -

silo mit Bindemittel zu versorgen, wobei ein Förderband für Bindemittel ähnlich dem bei der dritten Ausführungsform vorgestellten, zwischen verschiedenen Betriebsstellungen verlagerbaren Zuschlag-Förderband 56 mit wahlweise umschaltbarer Laufrichtung zum Einsatz kommen kann. Ferner 5 kann die Zahl eingesetzter Dosiereinheit-Container C5 mit zugeordneten Dosieraufsatzz-Containern C6 je nach Zahl der eingesetzten Mischer 12 und der Geschwindigkeit ihrer Betonherstellung wahlweise auch gegenüber den vorgestellten Ausführungsformen variiert werden. Ebenso ist es möglich, zur 10 Zufuhr von Zuschlägen zu den Vorsilos 48 mehr als ein Steilförderband 44 einzusetzen. Ferner kann die Relativanordnung der Container bei voller Wahrung der Funktion der erfindungsgemäßen transportierbaren Beton- mischanlage 10 selbstverständlich gegenüber den vorgestellten Aus- führungsformen geändert werden, ohne den Rahmen der Erfindung zu 15 verlassen.

**Ansprüche**

1. Transportierbare Betonmischanlage (10), umfassend eine Mehrzahl von lösbar miteinander verbindbaren Mischanlagen-Komponenten, die beim Transport in einer Mehrzahl von Containern (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) aufgenommen sind, wobei wenigstens ein Teil dieser Container (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13), vorzugsweise sämtliche dieser Container im Betriebszustand der Mischanlage (10) als Tragstruktur für Mischanlagen-Komponenten oder/und Behälter für Beton-Ausgangsstoffe dienen.
2. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Container (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) Norm-Schiffscontainer sind oder zu Norm-Schiffscontainern zusammensetzbare sind, die nach den internationa-  
len Vorgaben, insbesondere per Schiff, Bahn und Lkw, einheitlich  
transportiert werden können.
3. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einige Container (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) offene Luken (L1, L1a, L2, L2a, L3, L3a, L3b, L4, L4a, L5, L5a, L6, L7) auf-  
weisen, durch die hindurch im Betriebszustand der Mischanlage (10)  
in verschiedenen Containern (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) wenigstens teilweise aufgenommene Mischanlagen-Komponenten zusammenwirken können.
4. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehen-  
den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen  
Mischer-Container (C2) aufweist, der wenigstens einen Betonmischer

- 45 -

(12) zum Mischen von Zuschlägen, von bevorzugt zementhaltigem Bindemittel, von Wasser und von Zusatzmitteln sowie Zusatzstoffen zur Herstellung von Beton enthält.

- 5        5. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die im Betriebszustand oberhalb jedes Mischers (12) befindliche Wand des Mischercontainers (C2) über jedem Mischer (12) eine offbare Luke (L2) aufweist.
- 10      6. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen im Betriebszustand der Mischanlage (10) auf dem Mischer-Container (C2) angeordneten Mischaufsatz-Container (C3) umfaßt, der Beschickungsmittel zum Einführen von Bindemittel, vorzugsweise Zement, und von Zuschlägen sowie ggf. Zusatzstoffen in jeden Mischer (12) durch die in der oberen Wand des Mischer-Containers (C2) befindlichen offbaren Luken (L2) und durch diesen Luken (L2) gegenüberliegende offbaren Luken (L3) in der Bodenwand des Mischaufsatz-Containers (C3) hindurch enthält.
- 15      7. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschickungsmittel für jeden Mischer (12) ein Vorsilo (48) für Zuschläge und eine Bindemitteltasche (24) für Bindemittel sowie ggf. für Zusatzstoffe umfassen.
- 20      8. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindemitteltasche (24) sowie ggf. die Zusatzstofftasche eine Waage enthält.
- 25      9. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein durch eine geöffnete Luke (L3a) in einer Wand des Mischaufsatz-Containers (C3) in diesen

- 46 -

hinein führendes Bindemittel-Fördermittel (22) zum Einbringen von Bindemittel sowie ggf. Zusatzstoff in den Mischeraufsatz-Container (C3) vorgesehen ist.

- 5        10. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Mischeraufsatz-Container (C3) führende Bindemittel-Fördermittel (22) eine Förderschnecke ist.
- 10      11. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von wenigstens zwei Mischern (12) ein Zuschlag-Fördermittel (56) mit wahlweise umschaltbarer Laufrichtung zum Zuführen der Zuschläge zu den jeweils einem Mischer (12) zugeordneten Beschickungsmitteln (48) vorgesehen ist.
- 15      12. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von wenigstens drei Mischern (12) das Zuschlag-Fördermittel (56) über den Beschickungsmitteln (48) für die Zuschläge zwischen mehreren Betriebsstellungen hin- und herfahrbar ist, in denen jedes Ende des Zuschlag-Fördermittels (56) einem Beschickungsmittel (48) für Zuschläge zugeordnet ist.
- 20      13. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Zuschlag-Fördermittel (56) ein Förderband ist.
- 25      14. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein wenigstens eine Wand des Mischeraufsatz-Containers (C3) durch eine geöffnete Luke (L3b) durchlaufendes Steilfördermittel (44) zum Einbringen der Zuschläge in den Mischeraufsatz-Container (C3) vorgesehen ist.

- 47 -

15. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Steilfördermittel (44) ein Förderband ist, welches beim Transport in zusammengeklapptem Zustand in einem Steilförderband-Container (C4) aufgenommen ist.

5

16. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die im Betriebszustand untere Wand des Mischer-Containers (C2) unter jedem Mischer (12) eine zur Entnahme von Beton aus dem Mischer-Container (C2) öffnende Luke (L2a) aufweist.

10

17. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischer-Container (C2) auf einer Standfläche eines Mischergerüsts (52) aufgestellt ist, welches derart dimensioniert ist, daß Beton durch die öffnenden Luken (L2a) zur Entnahme von Beton aus dem Mischer-Container (C2) in einen unter der Standfläche bereitgestellten Lastkraftwagen (54) oder dgl. abgelassen werden kann.

15

20. 18. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischer-Container (C2) im Betriebszustand der Anlage auf einem Verlade-Container (C1) steht, in dessen Deckenwand den öffnenden Luken (L2a) der Bodenwand des Mischer-Containers (C2) gegenüberliegende öffnende Luken (L1) vorgesehen sind.

25

30. 19. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Stirnwand des Verlade-Containers (C1) eine öffnende Luke (L1a) vorgesehen ist, die von einer beim Transport vollständig im Verlade-Container (C1) aufgenommenen Betonfördervorrichtung zum Fördern des Betons, beispielsweise zu

- 48 -

einem neben dem Verlade-Container bereitgestellten Lastkraftwagen oder dergleichen, durchsetzt wird.

20. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonfördervorrichtung ein im Betriebszustand vollständig im Verlade-Container (C1) aufgenommenes oberes Betonsammelband (60) und ein die öffnbare Luke (L1a) in der Stirnwand des Verlade-Containers (C1) im Betriebszustand durchsetzendes unteres Betonförderband (62) umfaßt.  
10
21. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen Bindemittel-Silo-Container (C7, C8) als Aufbewahrungsmittel für Bindemittel oder dergleichen umfaßt sowie ggf. einen entsprechenden Silo-Container für Betonzusatzstoff.  
15
22. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Bindemittelsilo- bzw. Zusatzstoffsilo-Container (C7, C8) hochkant orientiert auf seiner Stirnfläche steht.  
20
23. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Bindemittelsilo- bzw. Zusatzstoffsilo-Container (C7, C8) nebeneinander oder aufeinander aufgestellt sind.  
25
24. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß jeder hochkant aufgestellte Bindemittelsilo- bzw. Zusatzstoffsilo-Container (C7, C8) zur Stabilisierung mittels Querstreben (28) am Mischeraufsatz-Container (C3) und/oder am Mischer-Container (C2) und/oder am Verlade-Container (C1) bzw. am Mischergerüst (52) befestigt ist.  
30

- 49 -

25. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß jeder nicht auf einem weiteren Silo-Container (C7, C8) stehende Silo-Container (C7) und der Verlade-Container (C1) bzw. das Mischgerüst (52) auf einer gemeinsamen Bodenplatte (14) befestigt sind.
- 5
26. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß jeder nicht auf einem weiteren Silo-Container (C7, C8) stehende Silo-Container (C7) in seinem im Betriebszustand unteren Bereich einen Trichter (16) enthält, dessen oberer Querschnitt im wesentlichen dem Querschnitt des Silo-Containers (C7) entspricht und der sich nach unten hin verjüngt.
- 10
27. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß jeder nicht auf einem weiteren Silo-Container (C7, C8) stehende Silo-Container (C7) an seiner im Betriebszustand unten befindlichen Stirnfläche eine Betonplatte (26) zur Stabilisierung aufweist.
- 15
28. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß im Betriebszustand unter der Trichteröffnung ein Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel (18) angeordnet ist, welches eine Seitenwand des Silo-Containers (C7) durch eine geöffnete Luke (L7) durchsetzt.
- 20
- 25
29. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel (18) eine Förderschnecke ist.
- 30
30. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-

- 50 -

Fördermittel (18) mit einem an einer Außenwand des Silo-Containers (C7) im wesentlichen senkrecht oder schräg nach oben verlaufenden Senkrechtfördermittel (20) derart zusammenwirkt, daß es diesem Bindemittel bzw. Zusatzstoff zum Weiterfördern übergeben kann.

5

31. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß das Senkrecht- bzw. Schrägfördermittel (20) eine Förderschnecke ist.
- 10 32. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, daß das Senkrecht- bzw. Schrägfördermittel (20) mit dem teilweise im Mischeraufsatz-Container (C3) verlaufenden Bindemittel- bzw. Zusatzstoff-Fördermittel (22) derart zusammenwirkt, daß es diesem Bindemittel bzw. Zusatzstoff zum Weiterfördern 15 über gibt.
33. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß ferner Leitern (30), Sicherheitsgeländer (32) und dergleichen außen am Silo-Container (C7, C8) vorgesehen sind, welche beim Transport in einem, vorzugsweise 20 diesem Container (C7, C8) aufgenommen sind.
- 25 34. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 21 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß ein Betonfertiger (64) und/oder eine Arbeitsbühne oder dergleichen in einem Container, vorzugsweise einem Silo-Container (C7, C8) beim Transport aufgenommen ist.
- 30 35. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen Dosiereinheit-Container (C5) umfaßt, der eine Dosievorrichtung (34) zum Dosieren der Zuschläge enthält.

- 51 -

36. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierzvorrichtung (34) für Zuschläge wenigstens ein Wiege-Förderband (34a) zum Wiegen und Transportieren der Zuschläge und wenigstens ein dem Wiege-Förderband (34a) zugeordnetes Beschickungsmittel (34b) aufweist.

5  
37. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Beschickungsmittel (34b) durch einen oberhalb des Wiege-Förderbands (34a) angeordneten Trichter gebildet ist, der sich nach unten verjüngt und nach oben zu einer offenbaren Luke (L5) in der im Betriebszustand oberen Seitenwand des Dosiereinheit-Containers (C5) hin weit öffnet.

10  
15  
38. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Dosiereinheit-Container (C5) ein Dosieraufsatz-Container (C6) mit im wesentlichen gleicher Länge zugeordnet ist, dessen Hälften im Betriebszustand nebeneinander parallel zum Dosiereinheit-Container (C5) orientiert auf diesem aufgesetzt sind und die mit Hilfe einer Prallblecheinrichtung sowie 20  
offenbarer Luken (L5, L6) in der oberen Seitenwand des Dosiereinheit-Containers (C5) und in der unteren Seitenwand jeder Hälfte des Dosieraufsatz-Containers (C6) den effektiven oberen Einfüllquerschnitt jedes Trichters (34b) im Dosiereinheit-Container (C5) vergrößern.

25

39. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallblecheinrichtung fest im Dosieraufsatz-Container (C6) angeordnete, schräg verlaufende Prallbleche (36) umfaßt, die im Betriebszustand die Wände jedes Trichters (34b) im Dosiereinheit-Container (C5) nach oben in die Hälften des Dosieraufsatz-Containers (C6) hinein verlängern.

30

- 52 -

40. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 38 oder 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallblecheinrichtung ferner Prallbleche (38) umfaßt, die im wesentlichen an Ecken der Hälften des Dosieraufsatz-Containers (C6) drehbar gelagert sind und im 5 Betriebszustand derart aus dem Dosieraufsatz-Container (C6) geklappt sind, daß sie die Trichteröffnung nach oben vergrößern.
41. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 10 36 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß im Dosiereinheit-Container (C5) ferner ein unter dem Wiege-Förderband (34a) parallel zu diesem verlaufendes, in Längsrichtung durch eine offene Luke (L5a) in einer Stirnfläche des Dosiereinheit-Containers (C5) teilweise aus dem Dosiereinheit-Container (C5) verlagerbares Aufgabe-Fördermittel (42) vorgesehen ist.
42. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 41, dadurch 15 gekennzeichnet, daß das Aufgabe-Fördermittel (42) ein Förderband ist.
43. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 41 oder 42, dadurch gekennzeichnet, daß das im Betriebszustand außerhalb des Dosiereinheit-Containers (C5) befindliche Ende des Aufgabe-Fördermittels (42) über dem Steilfördermittel (44) für die Zufuhr von 20 Zuschlägen zum Mischeraufsatz-Container (C3) angeordnet ist.
44. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich einen Zusatzmittel-Container (C9) zur Aufnahme von Beton-Zusatzmitteln 25 umfaßt.
45. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich einen 30

- 53 -

Steuerstand-Container (C10) umfaßt, in dem ein Steuerstand zum Steuern der Komponenten der Betonmischchanlage (10) untergebracht ist.

- 5        46. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich einen Wasser-Container (C11) umfaßt bzw. einen Container, der Wasser und/oder Betonzusatzmittel aufnimmt.
- 10      47. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die durch Abdeckung, Isolierung, Abschottung, Erwärmen bzw. Heizen (mit Warmluft, Heißdampf, Heizspirale usw.) der einzelnen Mischchanlagen-Komponenten (insbesondere Mischer-Container (C2) samt Mischeraufsatz-Container (C3), Förderbänder (34a, 44, 56, 62), Dosiereinheit-Container (C5), Zusatzmittel- (C9) und Wasser-Container (C11) samt Förderleitungen) einen Mischbetrieb auch bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C ermöglicht.
- 15      48. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Druckfördervorrichtung (66), bevorzugt Druckluftfördervorrichtung, zur Druckförderung aus wenigstens einem Silo-Container (C7) aufweist.
- 20      49. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfördervorrichtung (66) ein Sammelgefäß (68) mit einem Kompressor (70) und einen an das Sammelgefäß (68) angeschlossenen Förderschlauch (72) umfaßt.
- 25      50. Transportierbare Betonmischchanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 49, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen Bindemittel-Zwischencontainer (C12) zur Zwischenlagerung von

- 54 -

Bindemittel aufweist, der vorzugsweise auf wenigstens einem Mischeraufsatzz-Container (C3) aufgestellt ist.

51. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 49 und  
5 Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderschlauch (72)  
in den wenigstens einen Bindemittel-Zwischencontainer (C12)  
mündet.

10 52. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 50 oder 51,  
dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Bindemittel-  
Zwischencontainer (C12) einen Trichter (74) enthält, der in eine  
Zellradschleuse (76) mündet, welche über einer Bindemitteltasche  
(24) in einem Mischeraufsatzz-Container (C3) angeordnet ist.

15 53. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 49 oder  
einem der Ansprüche 50 bis 52, sofern auf Anspruch 49 rückbezo-  
gen, dadurch gekennzeichnet, daß das Sammelgefäß (68) und der  
Kompressor (70) im unteren Bereich des Silo-Containers (C7)  
angeordnet sind.

20 25 54. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der vorhergehen-  
den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie Bindemittelsilo-  
oder/und Zusatzstoffsiro-Container (C13) aufweist, die im Betriebs-  
zustand mit im Wesentlichen horizontaler Orientierung parallel  
aufeinander gestapelt sind.

30 55. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 54, dadurch  
gekennzeichnet, daß die mit im Wesentlichen horizontaler Orientie-  
rung parallel aufeinander gestapelten Bindemittelsilo- oder/und  
Zusatzstoffsiro-Container (C13) jeweils entfernbarer Boden- und  
Deckenflächen aufweisen.

- 55 -

56. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 54 oder 55, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen im Wesentlichen in zwei Hälften teilbaren Siloabschluß-Container (C13A) aufweist, dessen Hälften (C13A1, C13A2) im Betriebszustand den untersten (C13A1) beziehungsweise den obersten (C13A2) Container einer Gruppe parallel aufeinander gestapelter Silo-Container (C13) bilden.
  
57. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 56, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise in einem Mischeraufsatz-Container (C3) wenigstens ein Bindemittel-Zwischenbehälter (84) zur Zwischenlagerung von Bindemittel angeordnet ist.
  
58. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 57, dadurch gekennzeichnet, daß ein Bindemittel-Förderorgan (86), vorzugsweise eine Bindemittel-Förderschnecke, zur Förderung von Bindemittel vom wenigstens einen Bindemittel-Zwischenbehälter (84) in eine Bindemitteltasche (24) im Mischeraufsatz-Container (C3) angeordnet ist.
  
59. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach Anspruch 57 oder 58, dadurch gekennzeichnet, daß sie zur Förderung von Bindemittel und/oder Zusatzstoffen aus einem Silo-Container (C7, C8, C13) und/oder einem Transportfahrzeug in einen Bindemittel-Zwischenbehälter (84) und/oder einen Bindemittel-Zwischencontainer (C12) ausgebildet ist, vorzugsweise eine Förderschneckenanordnung (18, 20, 22; 88) und/oder eine Druckfördervorrichtung (66) aufweist.
  
60. Transportierbare Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 59, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mischer-Container (C2) im Betriebszustand der Anlage an seinen Enden auf jeweils wenigstens einem anderen Container (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13) derart aufgestellt ist, dass Beton durch die öffbaren Luken (L2a) zur Entnahme von Beton aus dem Mischer-

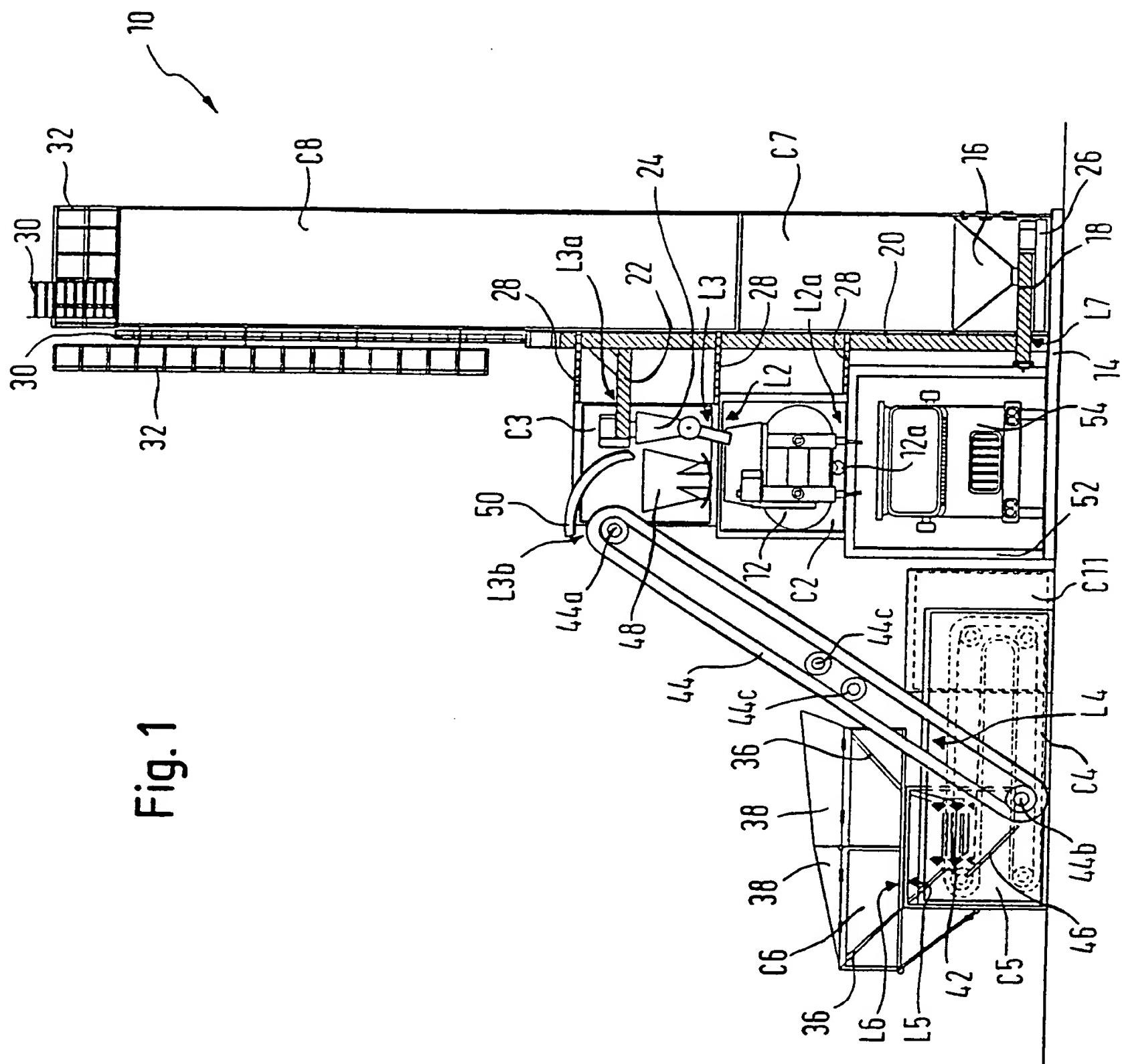
- 56 -

Container (C2) in einen unter dem Mischer-Container (C2) bereitgestellten Lastkraftwagen (54) oder dergleichen abgelassen werden kann.

- 5        61. Verwendung eines Containers, vorzugsweise Norm-Schiffscontainers, insbesondere in einer transportierbaren Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 60, als Bindemittel- bzw. Zusatzstoffsilo.
- 10      62. Verfahren zum Sichern eines Bindemittel- bzw. Zusatzstoffsilos, vorzugsweise eines als Silo verwendeten Containers nach Anspruch 61, einer Betonmischanlage (10) gegen Umfallen, dadurch gekennzeichnet, daß das Silo mittels Querstreben an Komponenten der Betonmischanlage (10) befestigt wird.
- 15      63. Fördermittel, vorzugsweise Förderband, mit wahlweise umschaltbarer Förderrichtung, welches zusätzlich in Längsrichtung zwischen verschiedenen Betriebsstellungen hin- und herfahrbar ist.
- 20      64. Dosieraufsatz zum Vergrößern des effektiven Auffangquerschnitts eines Trichters einer Dosiereinheit, vorzugsweise eines Dosiereinheit-Containers einer transportierbaren Betonmischanlage (10) nach einem der Ansprüche 35 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß der Dosieraufsatz durch einen in zwei Hälften teilbaren Dosieraufsatz-Container gebildet ist, dessen nebeneinander auf die Dosiereinheit aufgesetzte Hälften mittels fester Prallbleche im Inneren der Hälften und nach außen ausklappbarer Prallbleche die Schrägwände des Trichters nach oben hin fortsetzen.
- 25

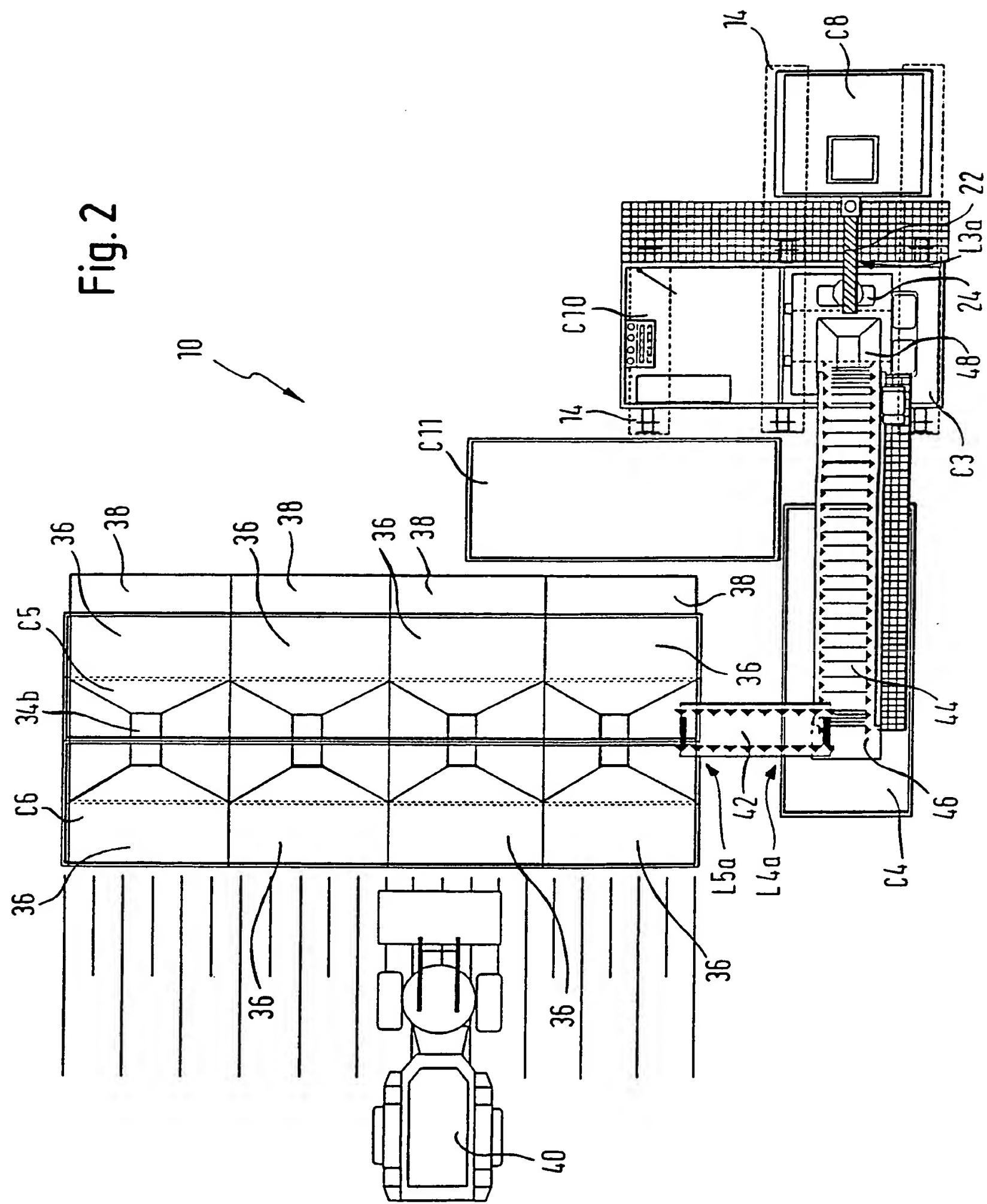
1 / 17

1  
Fig.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

2 / 17

**Fig. 2**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3 / 17

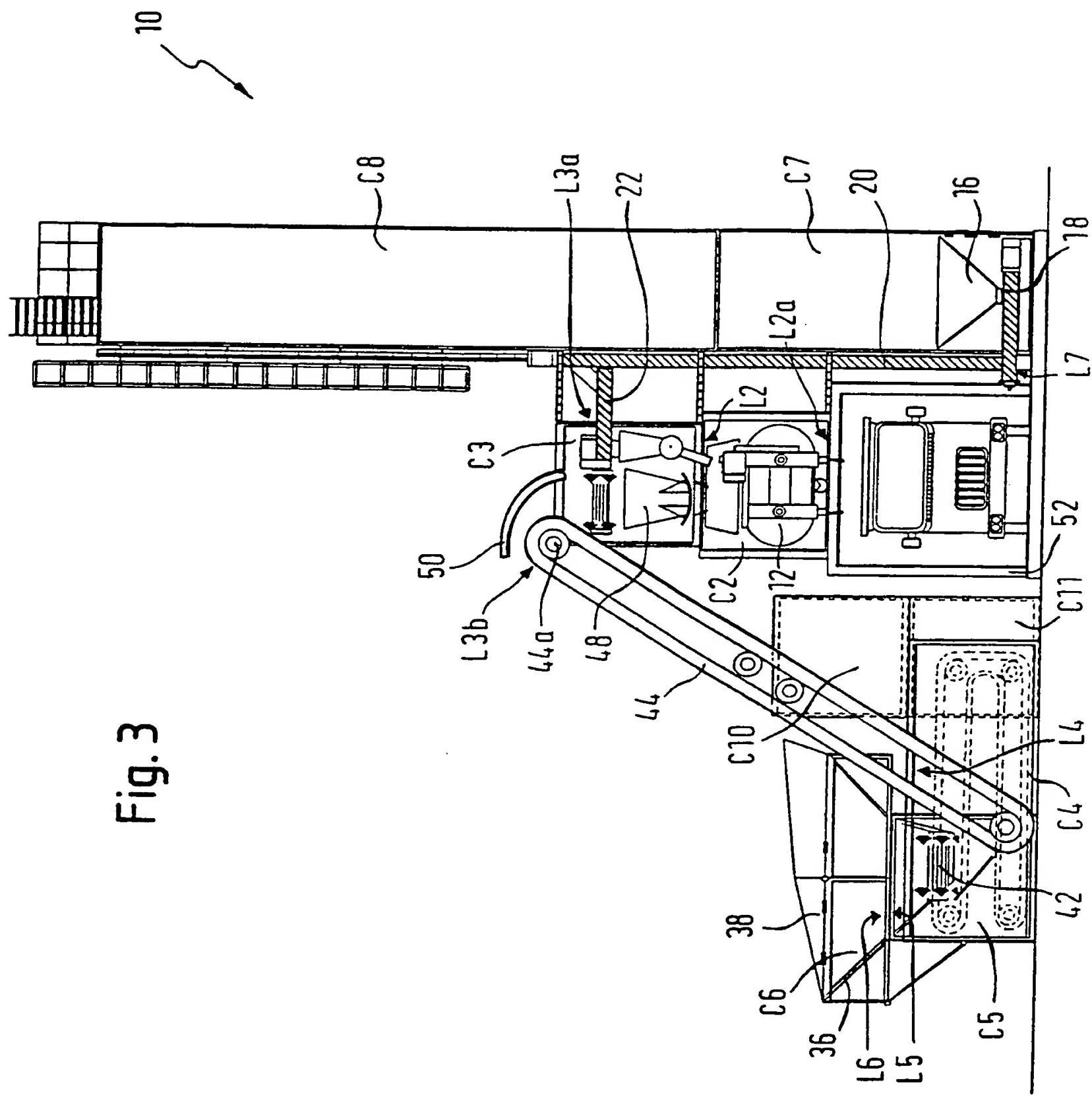


Fig. 3

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

4/17

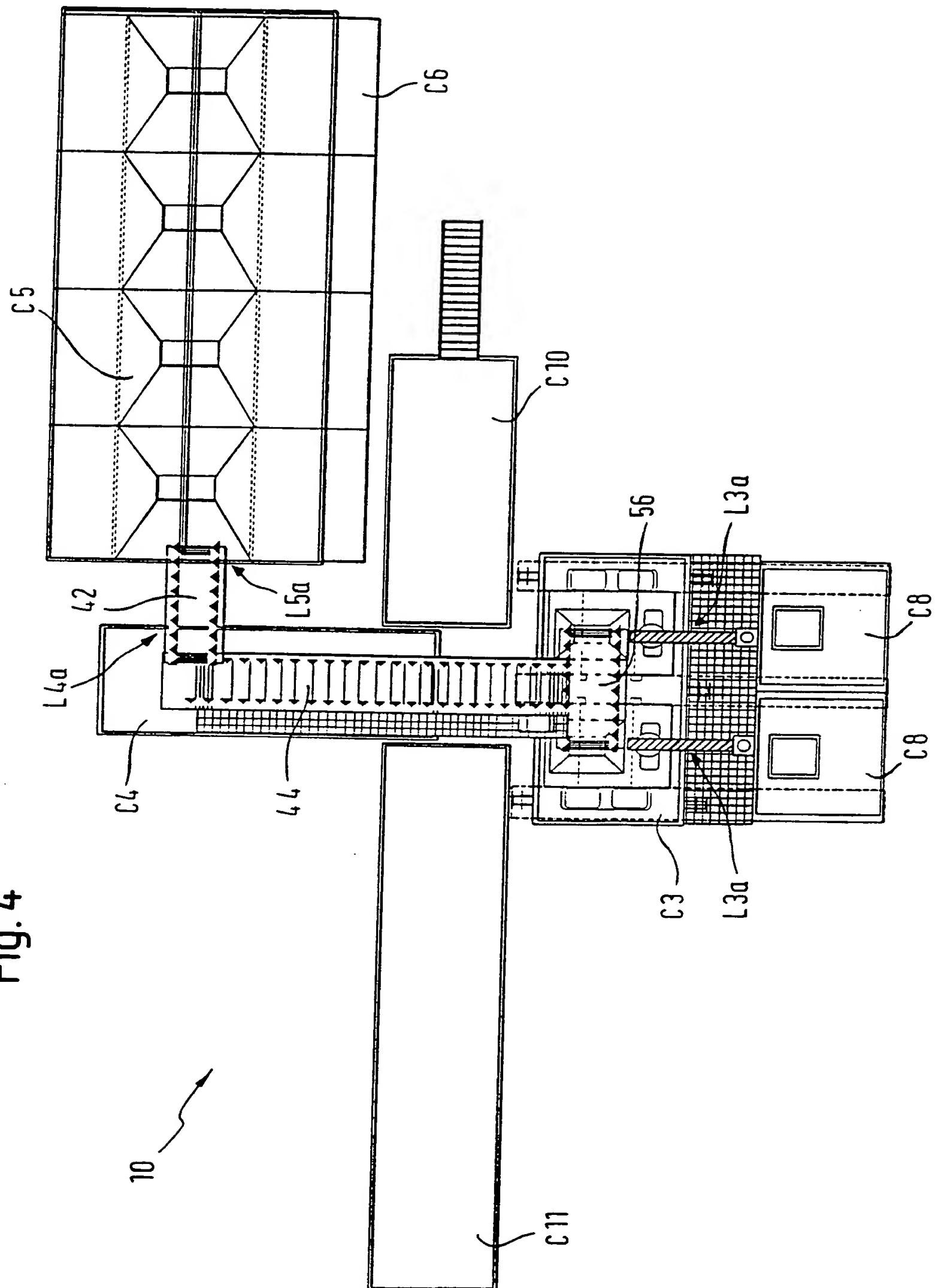


Fig. 4

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

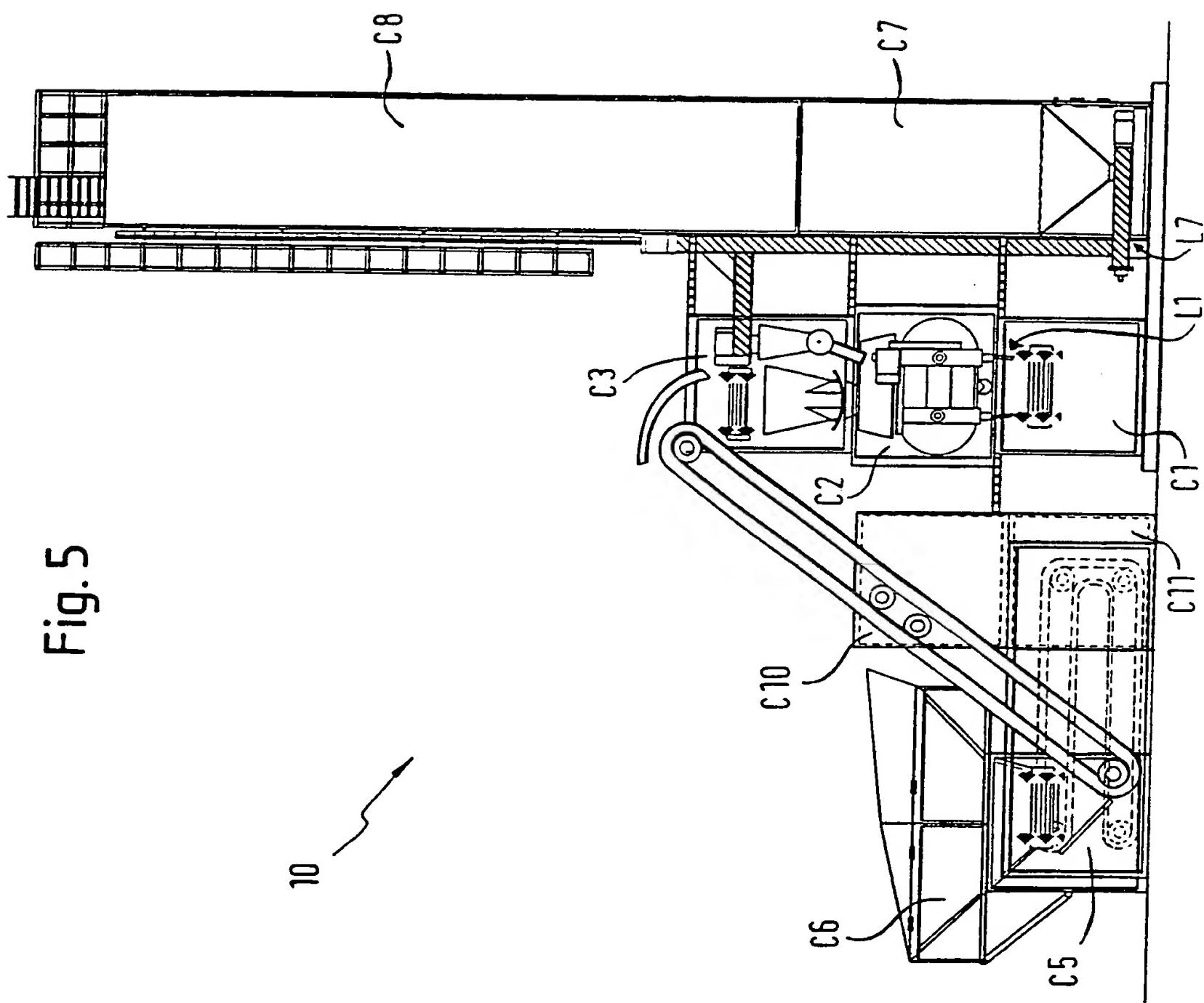
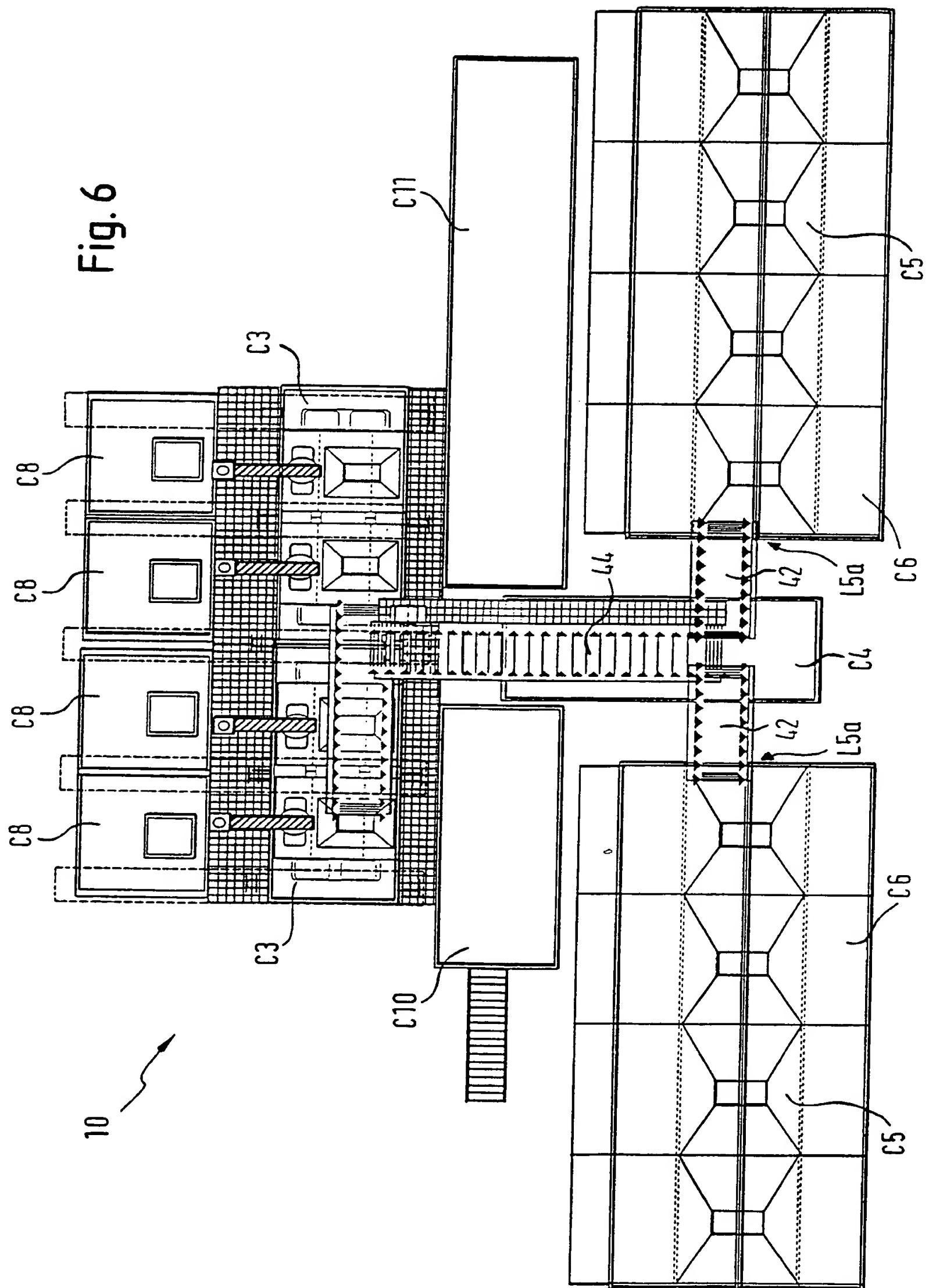


Fig. 5

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

6 / 17

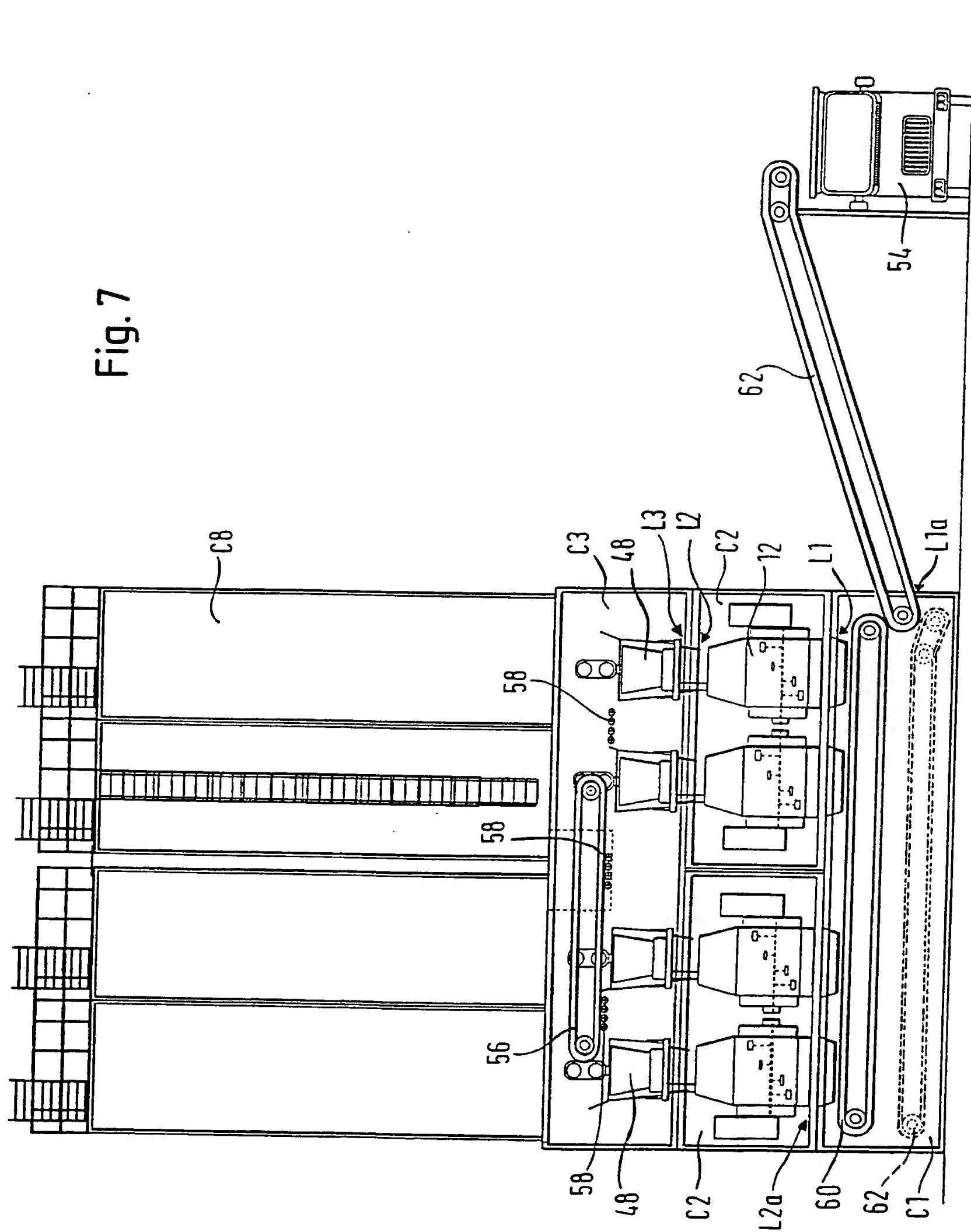
Fig. 6



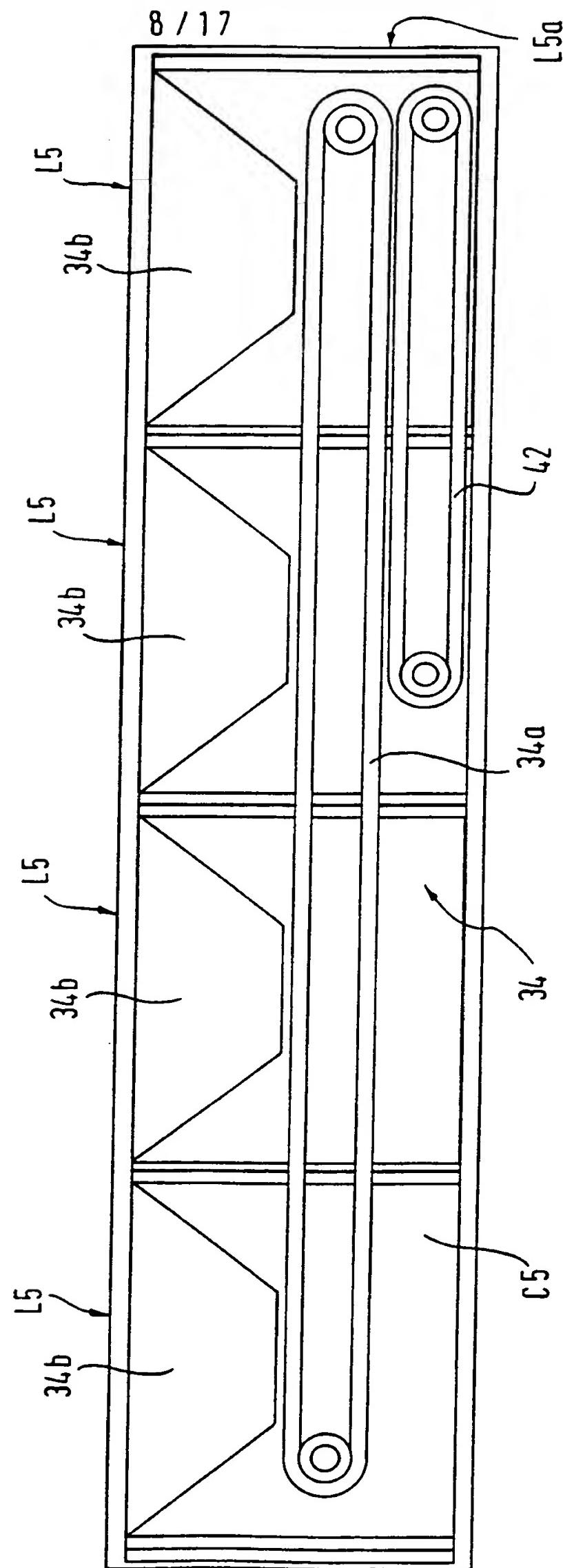
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

7 / 17

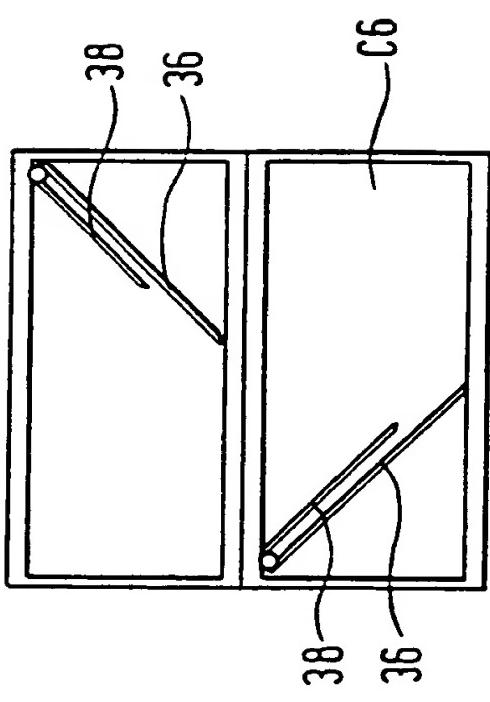
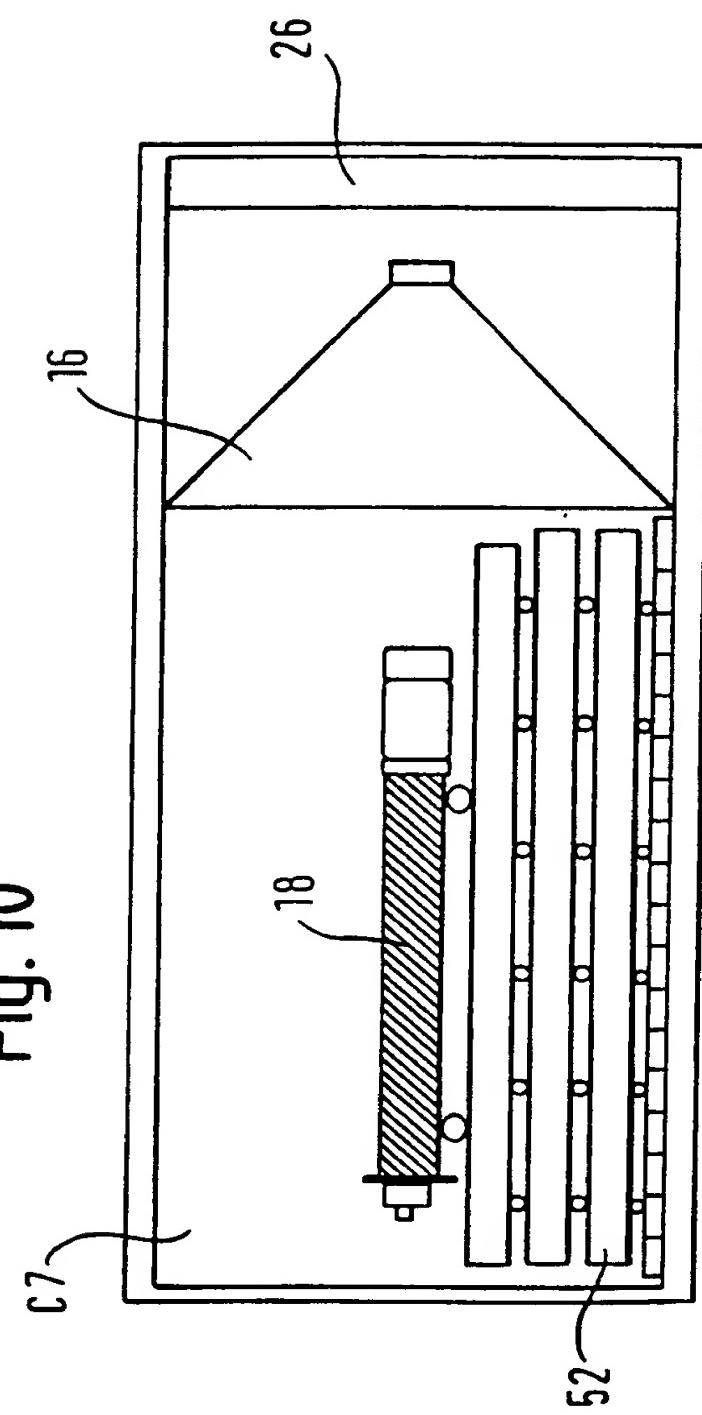
Fig. 7



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Fig. 8**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Fig. 9****Fig. 10**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

10 / 17

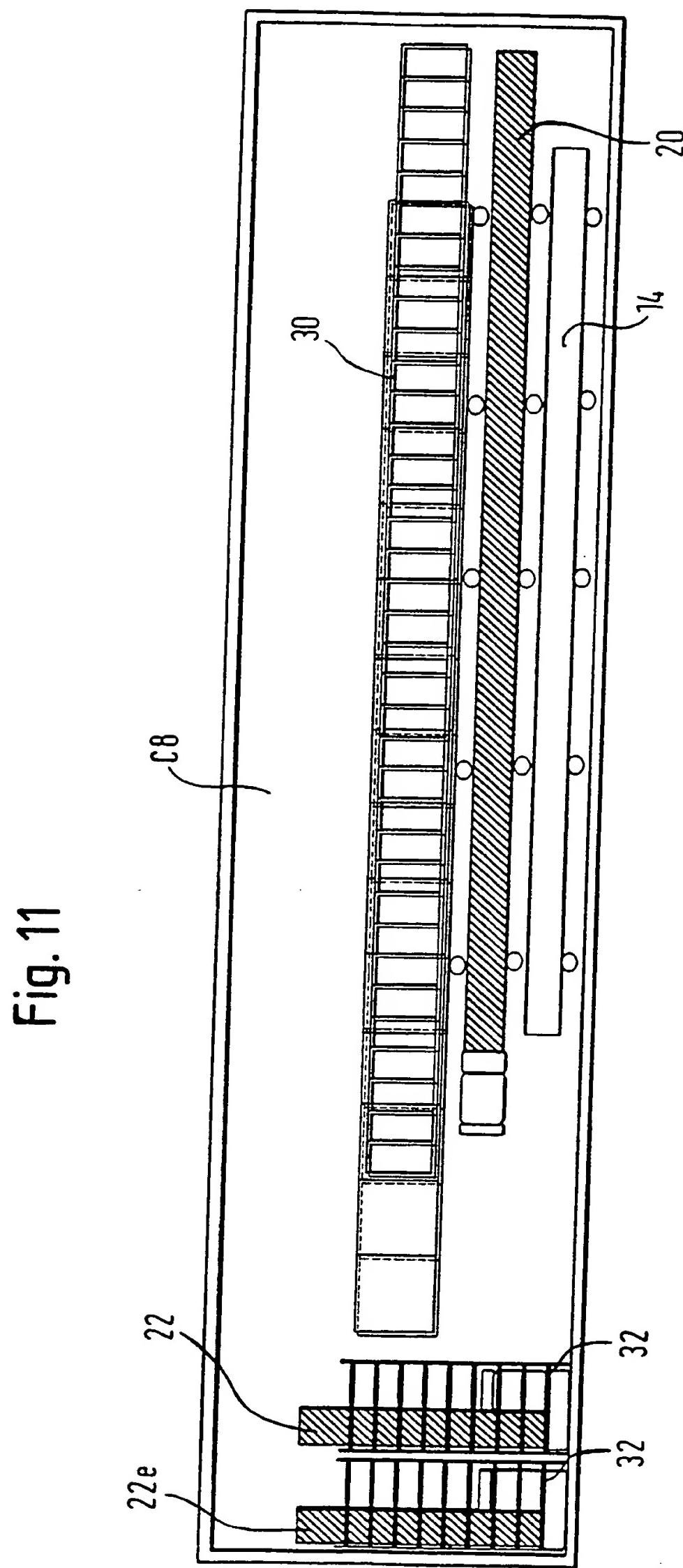


Fig. 11

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

11 / 17

Fig. 12

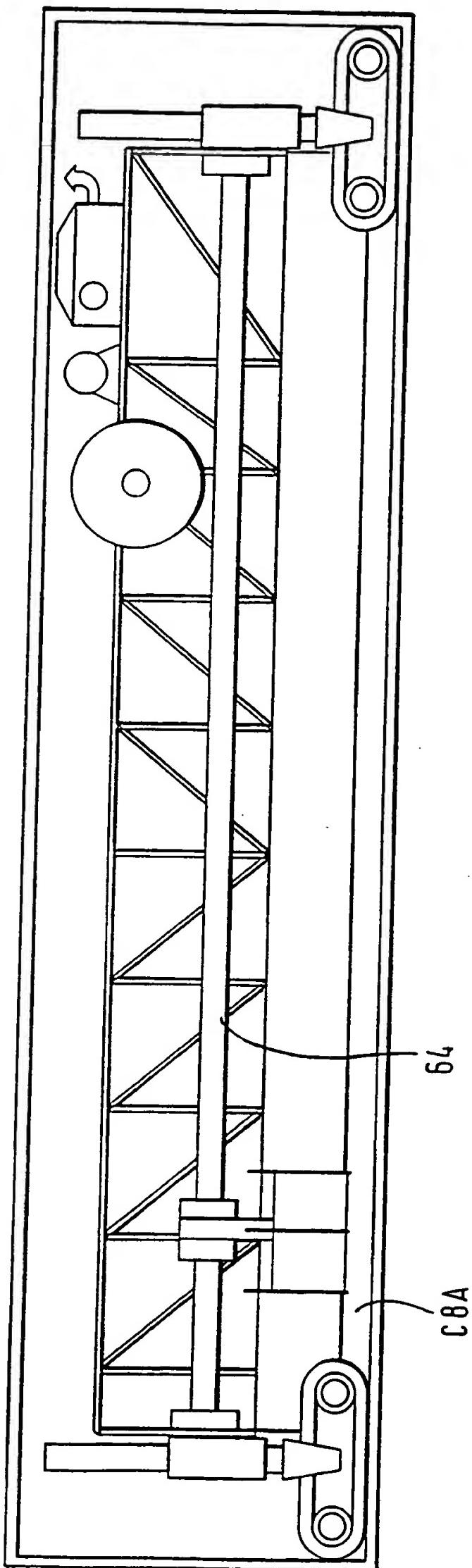
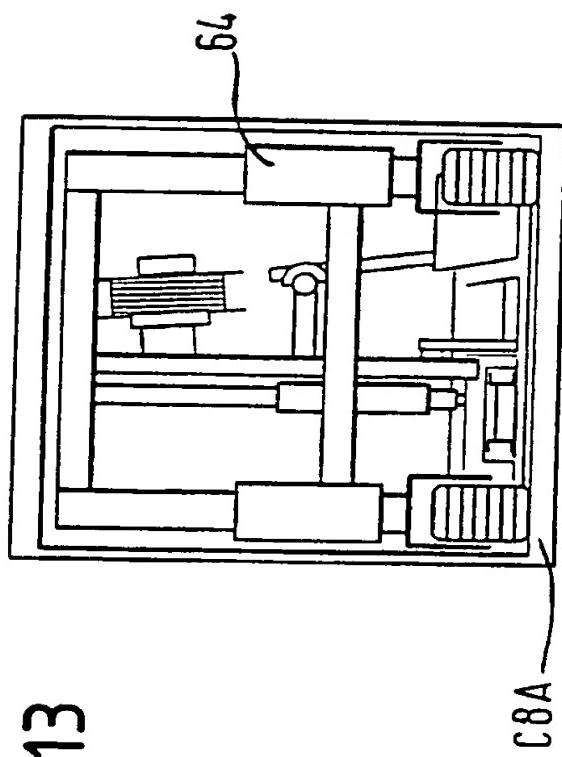


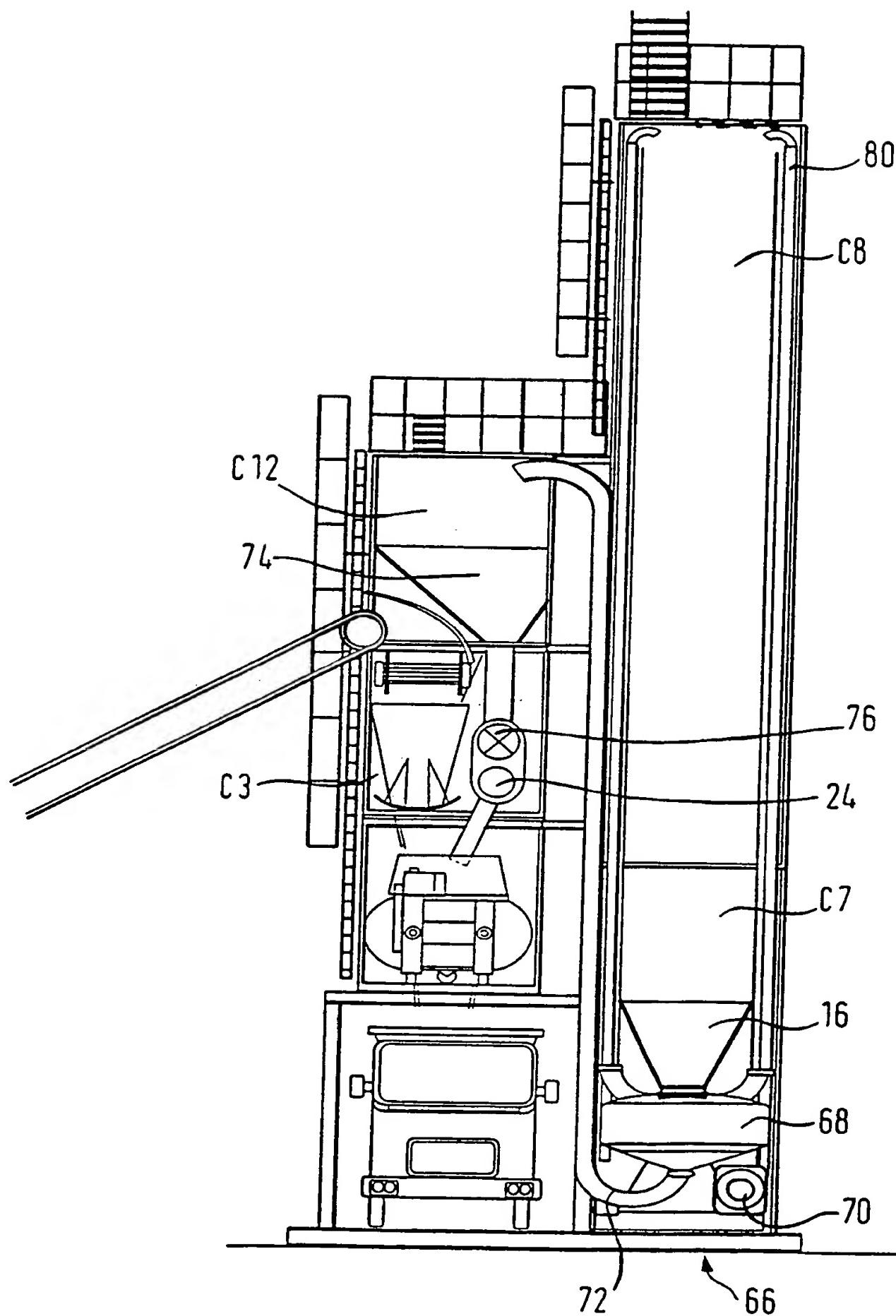
Fig. 13



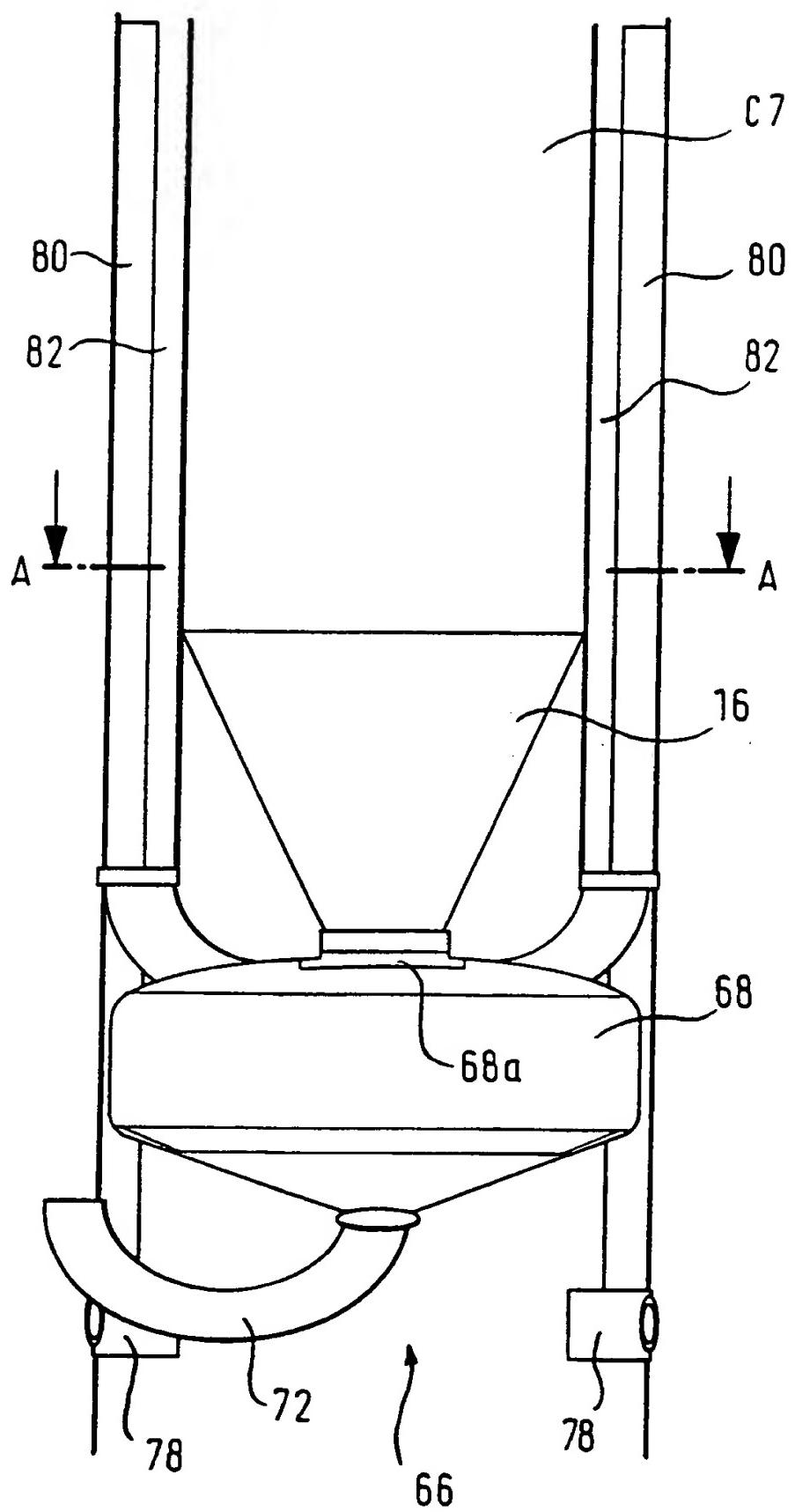
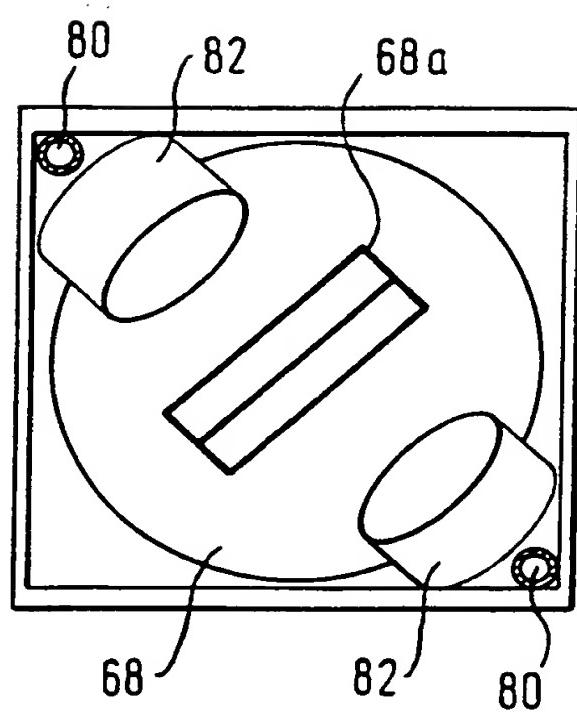
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

12 / 17

Fig. 14

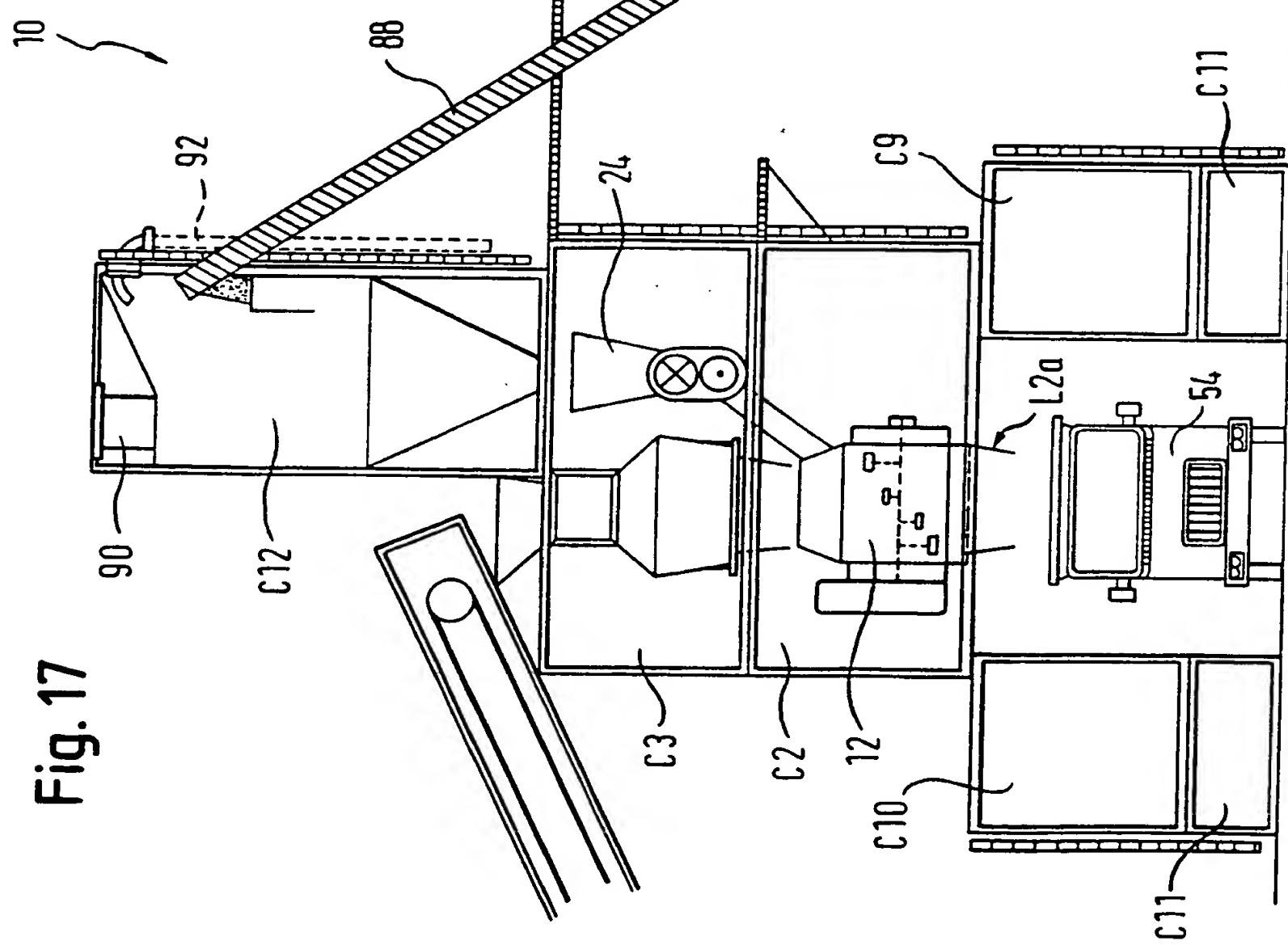
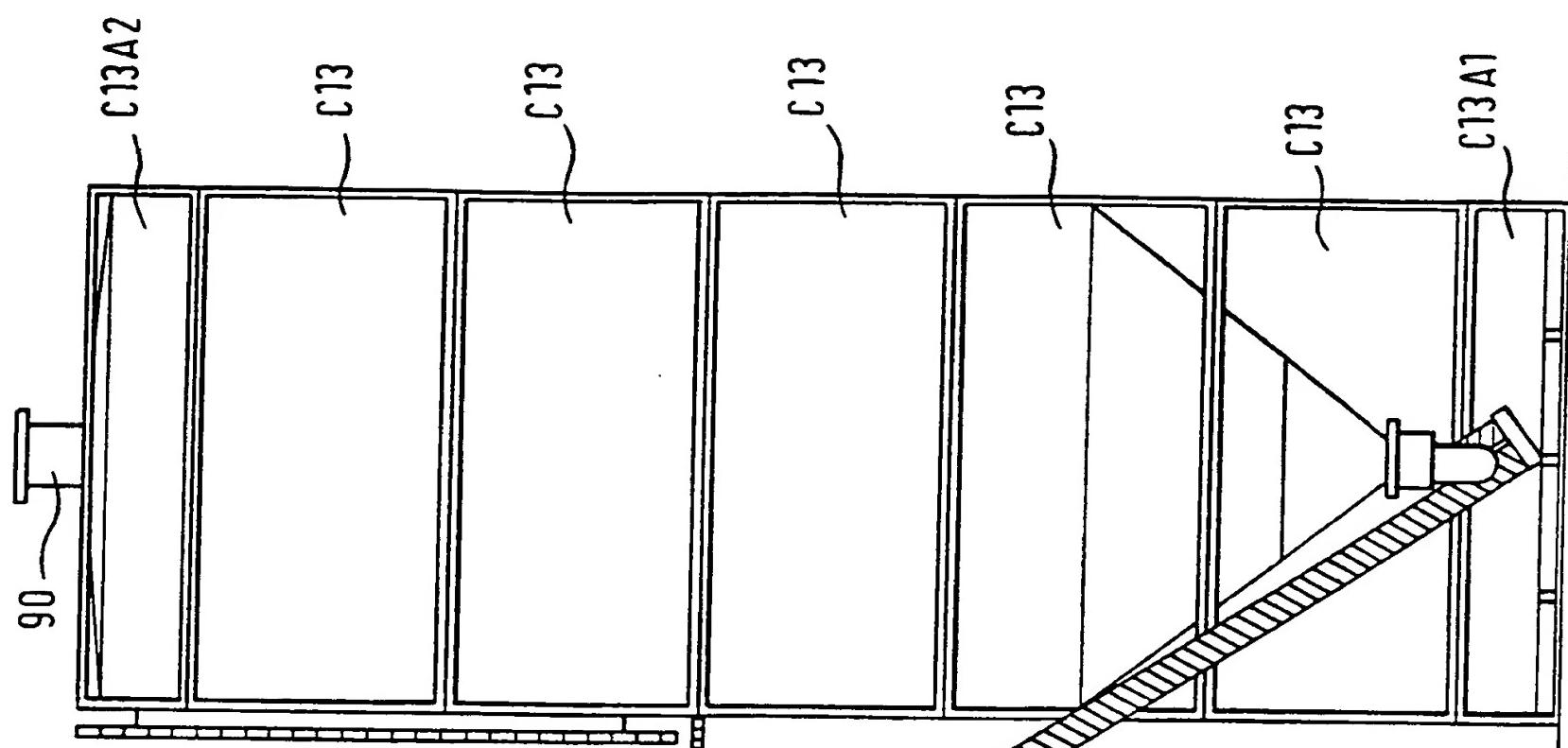


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Fig. 15****Fig. 16**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

14 / 17



**Fig. 17**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

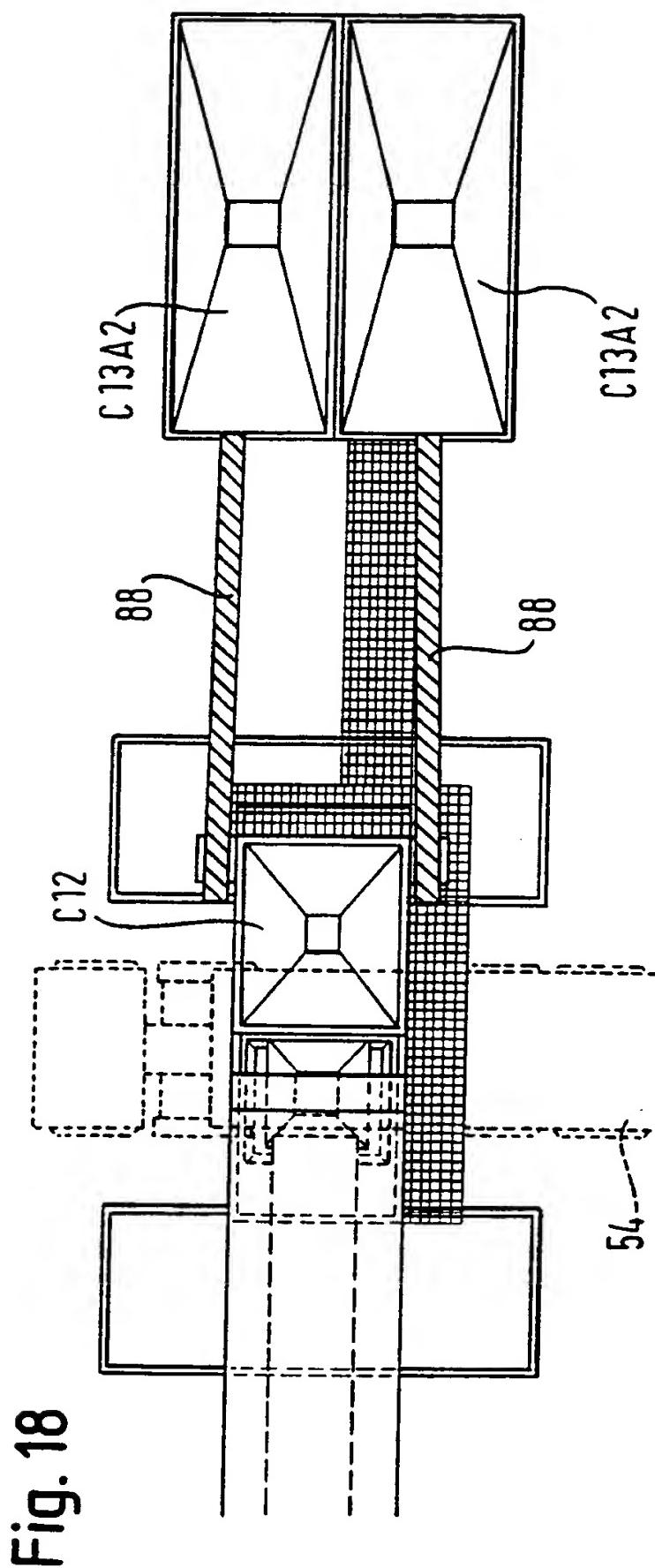


Fig. 18

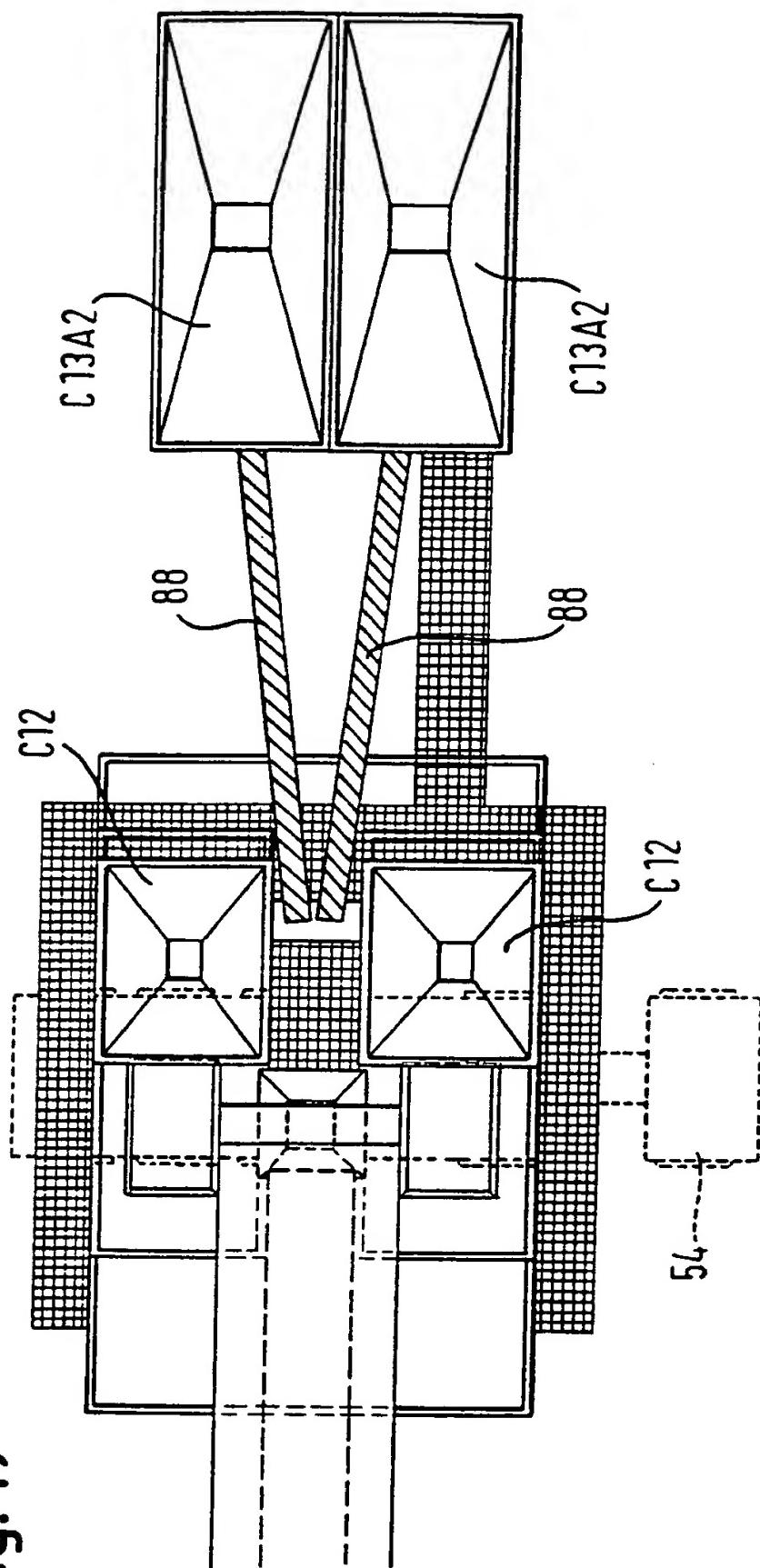


Fig. 19

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

16 / 17

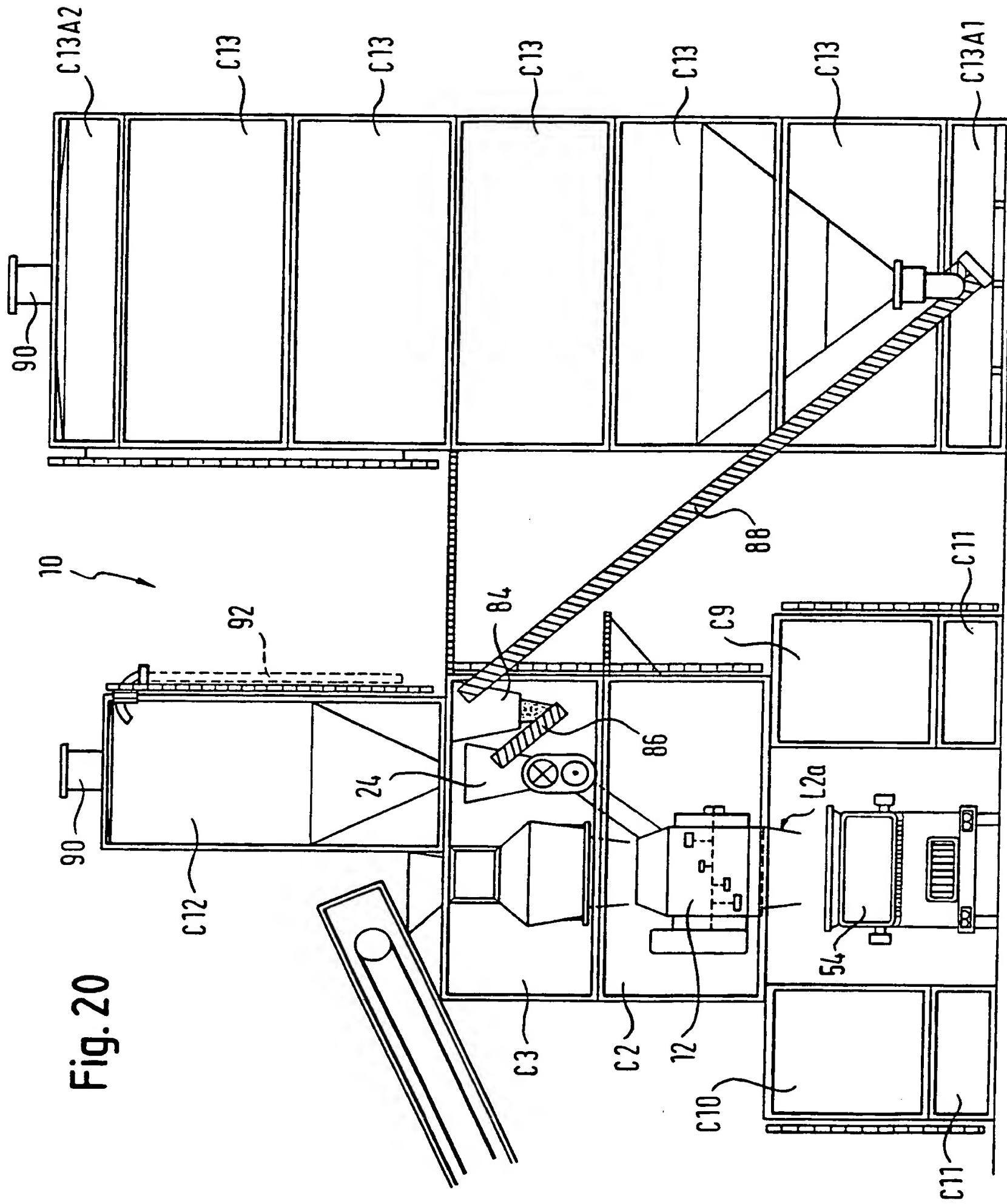
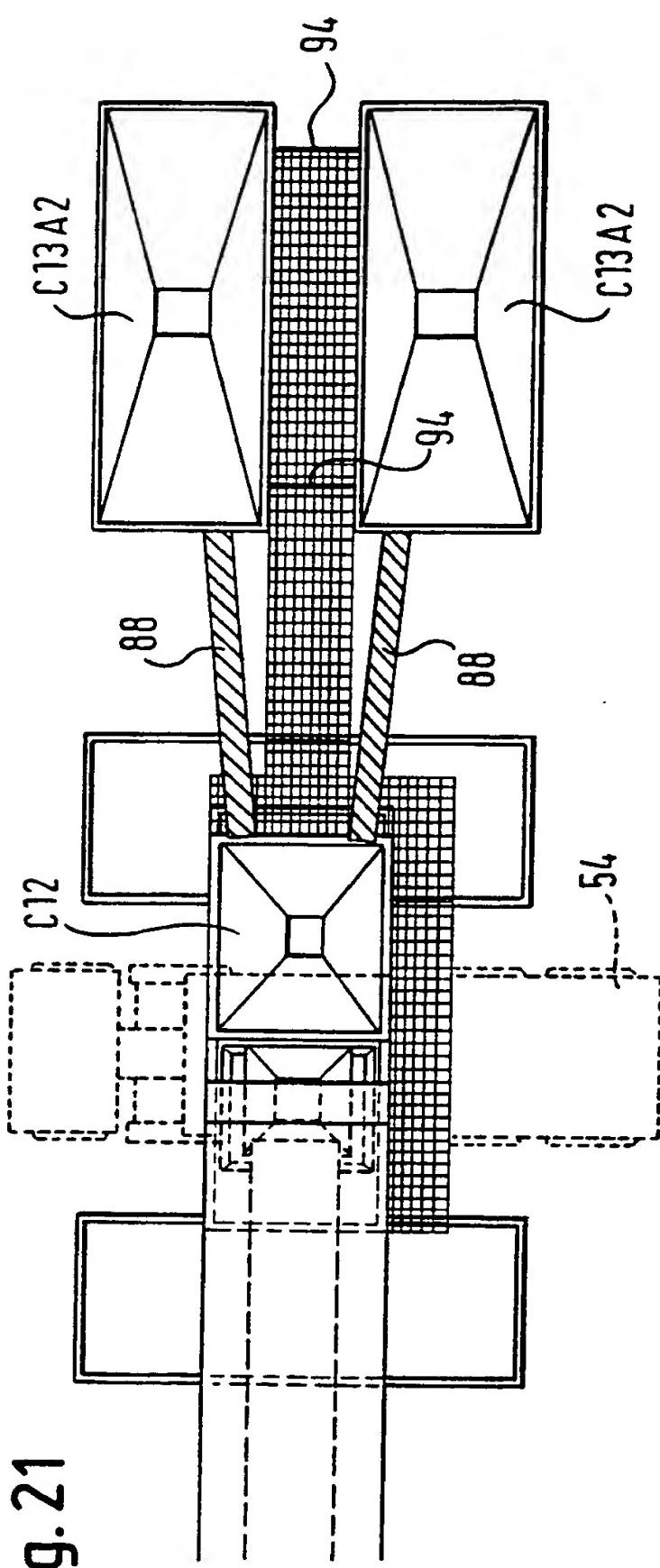
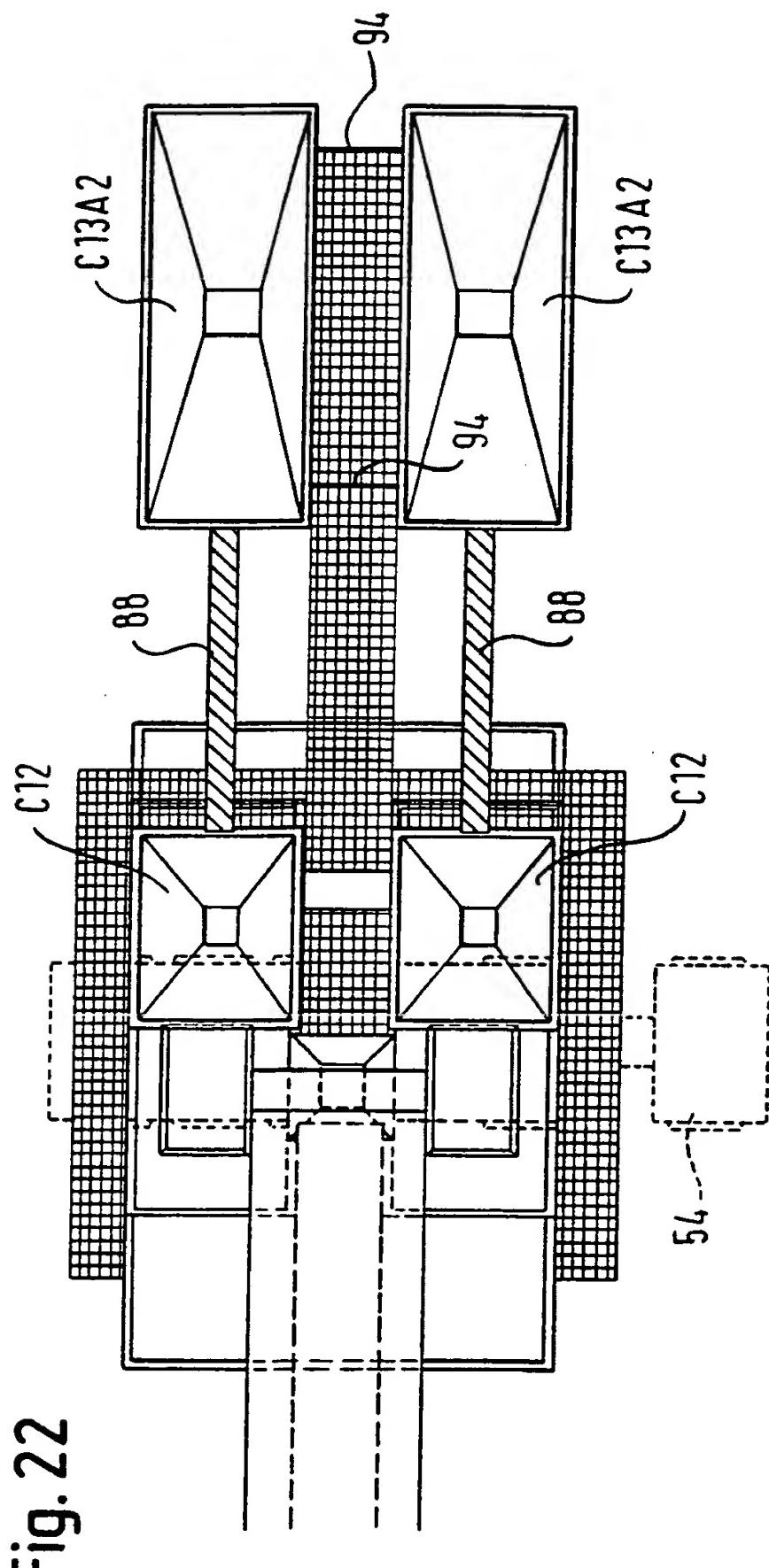


Fig. 20

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

17 / 17

**Fig. 21****Fig. 22**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**